

Mastercool® Inc.

"World Class Quality"

English

Deutsch

Français

Español

Italiano

Nederlands



Instruction Manual

4-WAY BALL VALVE DIGITAL MANIFOLD

Gebrauchsanweisung

DIGITALE MONTEURHILFE MIT 4-WEGE-KUGELVENTIL

Manuel d'Instructions

MANIFOLD NUMERIQUE À 4 VOIES AVEC VANNES À BOISSEAU SPHÉRIQUE

Manual de Instrucciones

MANÓMETRO DIGITAL DE 4 VÍAS CON VÁLVULA DE BOLA

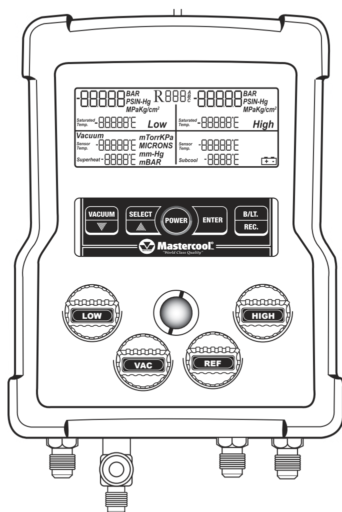
Manuale d'Istruzioni

GRUPPO MANOMETRICO DIGITALE CON VALVOLA A SFERA A 4 VIE

Handleiding

4-WEG DIGITALE MANIFOLD M/KOGELKRANEN

INSTRUCTION MANUAL
4-WAY BALL VALVE Digital Manifold

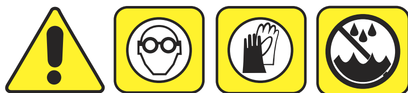


SPECIAL FEATURES

- Low battery indicator
- Displays 63 refrigerants
- Displays corresponding saturation, dew or bubble point temperature for current pressure
- Displays sensor/thermocouple temperature, superheat/subcool temperature and deep vacuum when connected
- Includes back-lit display for easy reading in darker areas
- 9V DC battery with optional AC/DC adapter
- Auto-Off with disabling capability
- Record & store up to 24 hours of data
- Data Logger Software Application
- 4 Way Aluminum block with ball valve design includes 3/8" bore through block for increased flow

SPECIFICATIONS

- Pressure Display: PSI, INHg, Bar, MPa, Kg/cm^2
- Deep Vacuum Display: Micron, mBar, KPa, Pa, Torr, mTorr, mmHg
- Temperature Display: °F or °C
- Sensing Resolution: 1 psi (.07 Bar, .007 MPa, .07 Kg/cm^2)
- Sensing Accuracy: ±1 psi or 1% of reading (whichever is greater)
- Working Pressure: 0 to 750 psi (52 Bar, 5 MPa, 52 Kg/cm^2) (does not display 0-5 psi)
- Proof Pressure: 1000 psi (70 Bar, 7 MPa, 70 Kg/cm^2)
  (Tolerable pressure without internal damage)
- Refrigerant Temperature Range: -40 to 200°F (-40 to 93°C)
- Operating Temperature: 32 to 122°F (0 to 45°C)
- Temperature Accuracy: ±1˚F (±0.5˚C) between 32 to 160˚F (0 to 71˚C)
- Storage Temperature: 10 to 120˚F (-12 to 49˚C)
- Connections: 1/4" M-Flare and 3/8" M-FL (vacuum hose connection)
- Power: 9V DC battery with optional AC/DC adapter
- Battery Life: 30-36 hours pressure and temperature mode only (continuous use)
  25-30 hours vacuum and backlight mode (continuous use)
- Auto-Off: 15 min. with disabling capability



WARNING!!

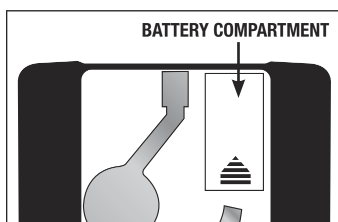
- **Wear Safety Glasses / Wear Gloves**
- **Keep the manifold in a dry place. Do not allow moisture to enter the unit.**
- **Do not vent refrigerant into the atmosphere.**
- **If eyes come in contact with refrigerant, immediately flush with plenty of water. Seek medical attention immediately.**
- **Do not set manifold on top of an A/C system. This will result in incorrect temperature probe readings.**
- **STATIC DISCHARGE: Climates in some parts of the world are conducive to creating static electric build up (ESD). Your digital manifold has been designed to eliminate the damaging effects of ESD. In some extreme cases, ESD will be apparent on your digital manifold by a lack of response or an inability to turn off the unit. In the rare case that this occurs, simply disconnect the battery, wait 1 minute and reconnect the battery. The digital manifold will "reboot" itself and operate normally once the unit is turned on.**
- **The display will show zero (0) whenever the measurement falls below the following readings: 3 PSI, 0.2 Kg/cm, 0.2 BAR, 0.02 mPA or 6 in-Hg**
- **The digital manifold is normally shipped with vacuum and temperature sensors that are calibrated with the companion manifold. In the event the other sensors are provided by another source, please contact Mastercool Inc. for calibration instructions.**

BATTERY CARE

When the battery is connected to the unit but not in use it will last six months.
NOTE: In order to prolong the life of the 9V battery;
a.) keep auto-off function enabled
b.) if pressure, temperature or deep vacuum is being used for an extended period of time turn the unit off and turn back on again when reading is required. (Allow 30-45 seconds for the correct reading to appear.)

BATTERY INSTALLATION

Remove the battery compartment cover. Make sure to place the battery into the compartment with the correct polarity. Replace battery cover.



KEYPAD FUNCTIONS

POWER	Turns the unit on and off
SELECT ▲	Press this key to scroll through and access Refrigerant Menu, Pressure Unit, Temperature Unit, Auto-Off, Vacuum Unit
VACUUM ▼	Press this key to display vacuum units when vacuum sensor cable is attached
ENTER	• Press this key to confirm a selection • Press this key for 8-10 seconds to configure a truly zero pressure reading (when there is no pressure in the system)
B/LT. REC.	• Press this key to illuminate the display in darker areas • Press this key for 5 seconds to start and stop the record data mode
ENTER + B/LT. REC.	• Press these keys simultaneously for 3 seconds to check the status of the recording
ENTER + B/LT. REC. + POWER	• Simultaneously press the enter and b/lt/rec. and then press power to delete the recorded data from the manifold (record mode must be off)

PRESSURE ADJUSTMENT FOR ELEVATION

For an accurate reading, it is important to adjust the manifold for elevation and barometric pressure. Follow these steps to set the unit for local elevation and barometric readings.

1. Press the **POWER** button to turn the unit ON.
2. Allow 10-15 seconds for unit to initialize. (You will see all characters and units countdown 99999, 88888, 77777...) Once initialization is complete, only pressure and temperature readings will appear.

   NOTE: Certain refrigerants do not have a temperature display at a given pressure.

In order to achieve an accurate pressure and temperature reading it is recommended to press and hold the ENTER button for 8 - 10 seconds and then release. Pressure readings will now be truly zero. Due to environmental factors such as elevation, temperature and humidity, you should complete this process each time you turn the unit on to read pressure or vacuum. DO NOT ATTEMPT TO ZERO UNIT OUT WHILE UNDER PRESSURE.



WARNING! If the manifold is connected to a pressure or vacuum source and displays actual readings, do not attempt to zero out the reading by pressing the enter button. This can offset the reading.

SETTING REFRIGERANT, PRESSURE, TEMPERATURE AND AUTO-OFF

- Press the **POWER** button to turn the unit ON. Wait for the unit to initialize [a refrigerant, pressure, temperature or vacuum will be displayed when the unit is ready].

REFRIGERANT MENU

- Press the **SELECT** button to access the **REFRIGERANT MENU**.
  Press **SELECT** again to display refrigerant type.
  [*To scroll through the refrigerants press the* **select/↑** or **vacuum/↓** button: R11, R12, R13, R21, R22, R23, R32, R113, R114, R115, R116, R123, R124, R125, R134, R134a, R141B, R142B, R143, R143A, R152A, R176, R218, R290, R401A, R401B, R401C, R402A, R402B, R403A, R403B, R404A, R405A, R406A, R407A, R407B, R407C, R407D, R408A, R409A, R410A, R410B, R411A, R411B, R412A, R413A, R414A, R414B, R417A (ISCEON MO59), R422A (ISCEON MO79), R422D (ISCEON MO29), R427A (FX100), R501, R502, R503, R504, R507A, R508B, R509A, R600, R600A, R601, R601A]
  Press **ENTER** to confirm the desired refrigerant.

PRESSURE UNIT

- Next the **PRESSURE UNIT** will display.
  Press the **SELECT** button to change the pressure unit. Press **ENTER** to confirm.

TEMPERATURE UNIT

- Next the **TEMPERATURE UNIT** will display.
  Press the **SELECT** button to either °F or °C. Press **ENTER** to confirm.

AUTO-OFF

- Next AUTO-OFF will display.
  Press the **SELECT** button to disable Auto-Off [auto-off will clear from the display.]

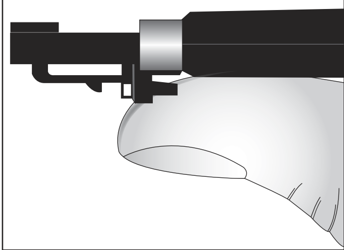
  If the auto-off feature is displayed the manifold will shut down after 15 minutes. Press the **ON/OFF** button to turn the unit back on and allow 15-20 seconds to initialize.

  NOTE: It is recommended to keep the auto-off feature enabled to save the life of the battery.

SETTING VACUUM

- Connect the vacuum sensor cable to the manifold and turn the unit on.
- Press the **VACUUM** button. This will phase out the temperature display and only show the vacuum units.
- Press the **SELECT** button until the desired vacuum unit is displayed.
- Press **ENTER** to confirm.

Fig. A



- The vacuum display will automatically go off after 15 minutes.
  Press the **ON/OFF** button and **VACUUM** button to turn the unit on. Allow 30-45 seconds for the sensor to warm up and the correct vacuum reading to appear.
  (**If pressure, temperature or deep vacuum is being used for an extended period of time turn the unit off and turn back on again when reading is required.)**

NOTE: (SEE FIG. A) To disconnect the vacuum sensor cable be sure to press the release latch under the connector cable. Pulling on the cable without disengaging the latch will cause damage and is not replaceable under warranty.

4-WAY DIGITAL VALVE BODY CONFIGURATION

LOW	**= CLOSED**
LOW	**= OPEN**

LOW HIGH LOW HIGH VAC REF	**DIAGNOSTIC CONFIGURATION**
LOW HIGH LOW HIGH VAC REF	**VACUUM CONFIGURATION**
LOW HIGH LOW HIGH VAC REF	**CHARGING CONFIGURATION**

IMPORTANT NOTES FOR SERVICING AC/R SYSTEM

A system that has been opened or one that is found to be excessively low on refrigerant pressure as a result of a leak, must be fully evacuated by means of recovery/recycling and deep vacuum. A system that has been evacuated must be repaired, leak tested and evacuated again before charging.

DIAGNOSING THE SYSTEM PRESSURE AND TEMPERATURE

1. Make sure all valves on the manifold are closed.
2. Connect the blue and red hose from the low and high side of the manifold to the system.

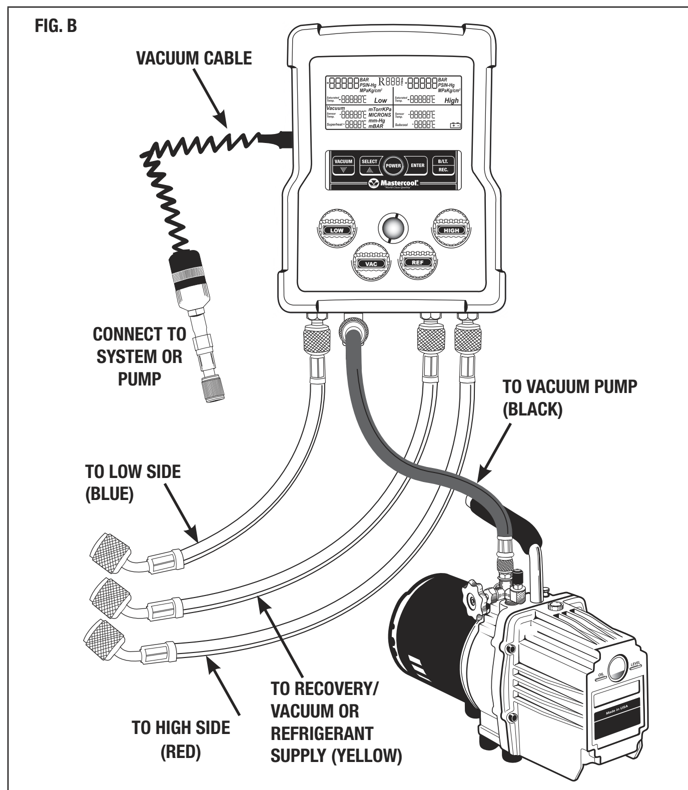
3. Start the system and allow some time for the true pressure reading on the manifold to appear and stabilize.

CHARGING

1. Verify that all valves on the manifold are shut completely.
2. Turn the A/C system and manifold ON.
3. Connect the other end of the yellow hose to Refrigerant Gas supply.
4. Open refrigerant valve and low side valve slowly and start charging. (Follow refrigerant manufacturer's instructions for proper dispensing. Use an electronic scale for accurate charging (Mastercool #98210-A)
5. When charging is finished, close the valve on the tank and allow some time for the refrigerant to be evacuated from the hoses and manifold.
6. Close the low side & refrigerant valve and disconnect the hose(s) from the system.

VACUUM GAUGE OPERATION (SEE FIG.B)

- Press the **POWER** button to turn the unit ON. Allow 10 seconds for the unit to initialize.
- Close all valves.
- Connect the high side and low side hoses to the system and the yellow or black hose to the vacuum pump.
- Connect the vacuum cable to the manifold. Connect the other end of the vacuum gauge to the system. (An additional TEE fitting (Mastercool #99333) or an isolation valve may be required.)
  Press the **VACUUM** button and select the desired unit.
  Press **ENTER** to confirm.



- Start the vacuum pump and open high, low and vacuum valves. The vacuum countdown will start from atmospheric pressure . Depending on the size of the system, the lines on the LCD display will disappear one by one. Once all lines have disappeared, the numerical reading will appear on the LCD. The numbers descend from 25000 MICRONS or corresponding units.

  NOTE: The unit will shut down after 15 minutes automatically. Press the **POWER** button again. Allow 30-45 seconds for initializing and the correct vacuum reading to appear. Once the target vacuum is reached, close the vacuum valve and disconnect the vacuum gauge port from the system. Press the **POWER** button to turn the unit off. (**If pressure, temperature or deep vacuum is being used for an extended period of time turn the unit off and turn back on again when reading is required.)**



WARNING!! Never stop the vacuum pump unless the vacuum gauge is disconnected. Failure to do so may cause oil to enter the sensor chamber.

IMPORTANT: When checking a system for leaks under high vacuum (less than 1000 microns), connect the vacuum gauge directly to the system. If additional connections are required use copper tubing (do not use rubber hoses) and high vacuum shut-off valves. Standard hoses and manifold gauge set shut-off valves may have a small amount of leakage under high vacuum. When initiating a high vacuum test, the vacuum gauge reading may "drift" higher until the system has equalized. After this short stabilization period (5 minutes) the vacuum reading should hold steady. An

upward "drift" of the vacuum gauge reading may indicate a leaking system.

MEASURING ACTUAL SUPERHEAT AND SUBCOOLING (SEE FIG. C)

Superheat is the difference between the actual temperature **(sensor temperature)** of the refrigerant (gas) as it leaves the evaporator and the boiling point temperature of the refrigerant in the evaporator coil **(saturated temperature)**. After boiling, the refrigerant continues to warm up. The number of degrees it "warmed up" after boiling is called the **superheat**. Under worst-case conditions (low load for fixed orifice systems), the refrigerant in the evaporator boils off near the end of the evaporator coil. To make sure liquid doesn't enter the compressor under the worst case condition, the AC manufacturers publish charts. The charts indicate what the superheat should be at a given indoor wet bulb measurement and outdoor air temperature. Measuring superheat is your best indication on a fixed orifice system of the proper refrigerant charge and operating conditions. If everything else is working properly and the actual superheat is too high, add refrigerant. If it's too low, remove refrigerant.

Subcooling is the difference between the boiling point of the refrigerant in the condenser **(saturated temperature)** and the actual temperature **(sensor temperature)** of the refrigerant as it leaves the condenser. The degrees that the refrigerant "cools down" below the boiling point is the sub-cooling. Under worst case scenario low load for thermostatic expansion valve systems (TXV) the subcooling will continue to rise. If the subcooling rises too high, liquid may be backed into the compressor causing damage and failure.

FIG. C

Throttle Valve (TXV, Cap Tube, Fixed Orifice)
REFRIGERANT FLOW
REFRIGERANT FLOW
REFRIGERANT FLOW
REFRIGERANT FLOW
INDOOR
OUTSIDE
INDOOR
OUTSIDE
TO RECOVERY OR CHARGING TANK
TO RECOVERY OR CHARGING TANK
Liquid
Vapor and Liquid
Vapor
Condenser
Evaporator
Liquid
Vapor and Liquid
Vapor
Compressor

On TXV systems, the subcooling is the best indication of the state of the charge in the refrigerant system since these systems are designed to maintain constant superheat. Properly charging a system ensures maximum efficiency and longer equipment life.



Use caution whenever working with electricity and high-pressure liquid or gas. Always wear safety glasses.

Follow all instructions provided with equipment being serviced or installed.

TARGET SUPERHEAT AND SUBCOOLING

Follow all equipment manufacturer's specifications, warnings and suggestions.
To determine the target superheat (fixed orifice system) or subcooling (charts vary dramatically from one system to another), you will typically need three things. Outdoor dry bulb (outdoor air temperature), indoor wet bulb, and the manufacturers target superheat chart or subcooling chart.

You can use Mastercool part number 52232 Humidity Temperature Meter for both indoor wet bulb and outdoor dry bulb. (Refer to diagram.)

GENERIC TARGET SUPERHEAT & SUBCOOLING CHARTS*

*The required superheat chart is an example of a generic superheat chart of a typical fixed orifice, split residential system. The required subcooling chart is an example of a typical chart for a TXV, split residential system. These charts should not be used for charging.

They are only examples to show what the manufacturer's charts may look like. Follow all manufacturer's indications, instructions and warnings above those in this manual.

The indoor wet bulb measurement should be taken as close to the evaporator coil inlet as possible. The outdoor dry bulb reading should be taken as close to the condenser air inlet as possible.

Dry Bulb Temperature °F	REQUIRED SUBCOOLING °F Wet Bulb Temperature °F								
	57	**59**	**61**	**63**	**65**	**67**	**69**	**71**	**73**
75	25	24	23	22	21	20	19	18	17
80	24	23	22	21	20	19	18	17	15
85	23	22	21	20	19	18	16	15	14
90	22	21	20	19	18	16	15	14	12
95	21	20	19	18	17	15	13	12	10
100	20	19	18	17	15	13	12	10	8
105	19	18	17	16	14	12	10	8	6
110	17	16	15	13	12	10	8	6	4
115	15	14	13	12	10	8	6	4	2

Dry Bulb Temperature °F	REQUIRED SUPERHEAT °F Wet Bulb Temperature °F													
	50	**52**	**54**	**56**	**58**	**60**	**62**	**64**	**66**	**68**	**70**	**72**	**74**	**76**
55	9	12	14	17	20	23	26	29	32	35	37	40	42	45
60	7	10	12	15	18	21	24	27	30	33	35	38	40	43
65		6	10	13	16	19	21	24	27	30	33	36	38	41
70			7	10	13	16	19	21	24	27	30	33	36	39
75				6	9	12	15	19	21	24	28	31	34	37
80					5	8	12	15	18	21	25	28	31	35
85							8	12	15	19	22	26	30	33
90							5	8	13	16	20	24	27	31
95								5	10	14	18	22	25	29
100									8	12	15	20	23	27
105									5	9	13	17	22	26
110										6	11	15	20	25
115											8	14	18	23

RECORDING FEATURES THROUGH THE MANIFOLD

- The manifold has the ability to record and store up to 24 hours of data and track up to 15 job sequences.
- Data that is stored in the manifold can be downloaded into Mastercool's Data Logger Program for analysis at a later time. To download the data please refer to the Data Logger Program Instructions.
- To see data outputted in "real time" please follow the instructions provided with the Mastercool Data Logger Software.

NOTE: When in recording mode the Auto-Off feature is automatically disabled.

RECORDING DATA

Turn the manifold ON and after the unit is initialized and the sequencing stops, you may enter the record data mode

- RECORD data by pressing the BLT/REC button for 5 seconds until JOB1 appears on the screen.

1 Job | 24 H

NOTE: The amount of recording time left will display in the right hand corner of the LCD. Example: 24 hours

- Release the BLT/REC buttons and the letter R will begin to flash in the main display. This remains flashing the entire time the manifold is recording.

0 PSI 22 0 PSI
Saturated Temp. Low | Saturated Temp. High

CHECKING THE STATUS OF THE RECORDING

- Press the ENTER + BLT/REC button for 3 seconds
- In RECORDING MODE the status will display the Job # you are currently recording and the amount of recording time that you have left

2 Job | 21 H

- In REGULAR MODE the status will display the total number of jobs recorded and that the status of recording is OFF.

1	R22	OFF
Job		OFF

NOTE: When the manifold is in the last hour of recording and the user performs a check status command the 0 that will be displayed shall be flashing to indicate that the recording capacity is approaching the limit.

EXITING RECORDING MODE

Once sufficient data has been recorded exit the recording mode by pressing and holding the BLT/REC button for 5 seconds. OFF will appear in the display and then you can release the button.

1	R22	OFF
Job		OFF

NOTE: Powering OFF the manifold will also turn off the recording mode.

DELETING RECORDED DATA

NOTE: When the delete recorded data command is performed all data will be erased from the manifold.

NOTE: The data will not delete if you are in recording mode. Exit record mode in order to delete the data.

- Once the data in the manifold is no longer of use delete the data by simultaneously holding down the ENTER + BLT/REC buttons and then pressing the POWER button until the default screen appears on the LCD.

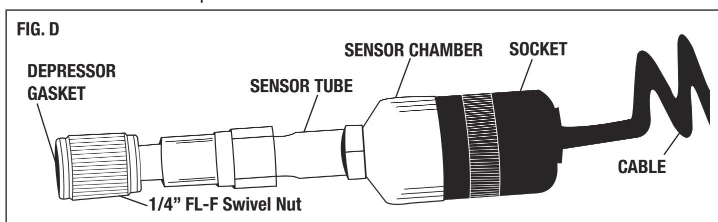
CLEANING THE SENSOR (SEE FIG. D)

Observe the gasket after each vacuum. If oil is present, it is possible that there is a presence of oil in the sensor chamber.

Follow these instructions:

1. Disconnect the sensor chamber from the socket.
2. Remove the gasket & depressor from the assembly to clean.
3. Clean the gasket. Rinse the sensor chamber with acetone. Repeat until the oil is completely removed. Allow 2 – 4 hours for all of the parts to dry.
4. Reassemble all of the parts and check the unit.

FIG. D



PARTS AND ACCESSORY LIST

42010	Gasket for 1/4” FL
42014	Depressor
85511	3/8” Gasket for Black Hose
99103-SENSOR	Sensor
99903-BLOCK	Block for 99903
99903-PC	PC Board for 99903
99903-PB	Plastic Box
99903-RB	Rubber Boot
98061-SENSOR	Sensor Assembly
98062-001	Vacuum Sensor Cable (only)
99332	1/8 NPT x 1/4 F Flare Swivel Adapter
99903-USB	USB Cable

OPTIONAL ACCESSORIES

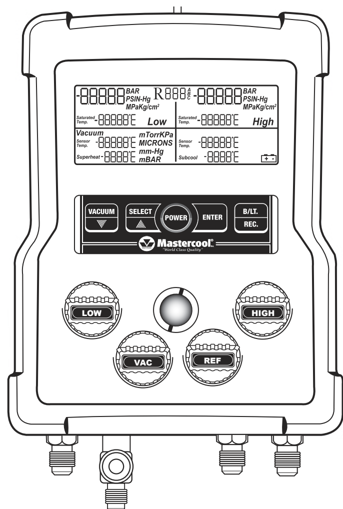
52232	Humidity Temperature Meter
52336	Clamp-On Thermocouple (3 ft)
52337	Clamp-On Thermocouple (10 ft)
98062	Complete Vacuum Sensor & Cable Assembly
98210-A	Accu-Charge II Electronic Refrigerant Scale
99333	1/4 FL-M x 1/4 FL-M x 1/4 FL-F Tee
99334-110	110V AC/DC Adapter
99334-220	220V AC/DC Adapter (schuko plug)

WARRANTY

This product warrants against defects in material and workmanship for a period of one year. This warranty does not cover failure due to abuse, improper usage, or progressive wear and tear. Warranty becomes valid to the original user, effective on the purchase date. A copy of an invoice along with a registration card must be sent to 1 Aspen Drive, Randolph, NJ 07869 to validate the warranty.

For further service please contact (973) 252-9119.

GEBRAUCHSANWEISUNG
DIGITALE MONTEURHILFE MIT 4-WEGE-KUGELVENTIL



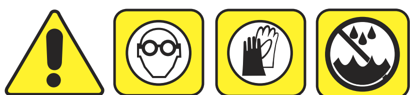
BESONDERE EIGENSCHAFTEN

- Schwach Batterie Anzeiger
- Zeigt 63 unterschiedliche Kältemittel an
- Zeigt mit der momentanen Druck übereinstimmende Temperaturen bei Sättigung, D.P. und B.P. (Tau-Blasenpunkt)
- Zeigt die Sensor/Thermokupplung Temperatur, Überhitzungs/Unterkühlungs Temperatur und Tiefvakuumwerte nur an wenn verbunden
- Mit Displaybeleuchtung zum bequemen Ablesen an dunklen Stellen
- Mit 9V Gleichstrombatterie. AC/DC Auflader, optional zu bestellen
- Monteurhilfe mit Aluminium Gehäuse, frei schwimmende Kolbenventile und Schauglas
- Automatische Ausschaltung mit Abschaltemöglichkeit
- Datenaufzeichnung & Speicherung von bis zu 24 Stunden
- Anwender-Software für Erfassung und Speicherung von Messwerten (Data Logger)
- Der 4-Wege-Aluminiumblock mit Kugelventildesign beinhaltet 3/8” Bohrloch durch den Block für einen verstärkten Durchfluss

Deutsch

SPEZIFIKATIONEN

- Druckdisplay: PSI, INHg, Bar, MPa, Kg/cm^2
- Temperaturdisplay: °F oder °C
- Tiefvakuumdisplay: Micron, mBar, KPa, Pa, Torr, mTorr, mmHg
- Druck Auflösung: 1 psi (.07 Bar, .007 MPa, .07 Kg/cm^2)
- Druck Genauigkeit: ±1 psi or 1% oder 1% vom Ablesewert
- Arbeitsdruck: 0 bis 750 psi (52 Bar, 5 MPa, 52 Kg/cm^2) (Werte zwischen 0 und 5 PSI werden nicht angezeigt)
- Testdruck: 1000 psi (70 Bar, 7 MPa, 70 Kg/cm^2) (Zugelassener Druck ohne interne Schaden)
- Kältemittel Temperaturmessbereich: -40 bis 200°F (-40 bis 93°C)
- Arbeitstemperatur: 32 bis 122°F (0 bis 45°C)
- Temperatur Genauigkeit: ±1˚F (±0.5˚C) zwischen 32 bis 160˚F (0 bis 71˚C)
- Lagerungstemperatur: 32 bis 120˚F (0 bis 49˚C)
- Anschlussverbindungen: mit 1/4” M- Bördel (7/16 UNF) und 3/8” M-FL (Vakuum-Verbindungsschlauch)
- Leistungsquelle: Spannung 9V mit Gleichstrombatterie und AC/DC Auflader, optional zu bestellen
- Lebensdauer der Batterie: 30-36 Stunden - Nur für Druck/Temperaturmodus (Dauerbetrieb) 25-30 Stunden für Vakuum u. Beleuchtungsmodus (Dauerbetrieb)
- Automatische Ausschaltung: abstellbar für 15 Minuten



ACHTUNG!!

- **Tragen Sie Sicherheitsbrille / Handschuh**
- **Bewahren Sie die Monteurhilfe an einem trockenem Ort. Vermeiden Sie Feuchtigkeit in dem Gerät.**
- **Lassen Sie die Kältemittel nicht in den Luft entfliehen.**
- **Wenn das Kältemittel in die Augen gerät, reinigen Sie Ihre Augen mit reichlich viel Wasser. Suchen Sie schnell wie möglichst einen Arzt auf.**
- **STATISCHEN AUSTRITT: In manchen Stellen auf der Welt dienen Klima zum Aufbauen der Reibungselektrizität (ESD). Ihr digitaler Ansaugstutzen wurde für das Eliminieren der beschädigende Effekte des ESD (Elektro-statische Entladung) konstruiert. In manchen Extremfällen, ESD wird in ihrem digitalem Ansaugstutzen beim Fehlen von Antwort oder der Unfähigkeit beim Auschalten des Gerätes sicht bar. In seltenen Fällen entsteht dieser Zustand, trennen sie dann die Batterie, wart en sie eine Minute und verbinden sie die Batterie erneut. Der digitale Ansaugstutzen “startet sich neu” und funktioniert normal, wenn das Gerät wieder eingeschaltet ist.**
- **Die elektronische Monteurhilfe nicht auf eine Klima-Anlage stellen, sonst gibt es falsche Ablesungen beim Fühler.**
- **Die elektronische Monteurhilfe wird normalerweise geliefert mit Vakuum und Temperaturfühler, die kalibriert worden sind mit der beiliegenden Monteurhilfe. Falls andere Fühler von einer anderen Quelle gebraucht werden, bitte sich mit Mastercool Lieferant in Verbindung stellen um die Kalibrationsinformation zu bekommen.**
- **Die Ablesung wird Null (0) anzeigen, wenn sie unter folgende Werte senkt: 0,2 Bar, 0,2 kg/cm2, 3 PSI, 0,02 mPA oder 6 in Hg**

BATTERIE VERSORGUNG

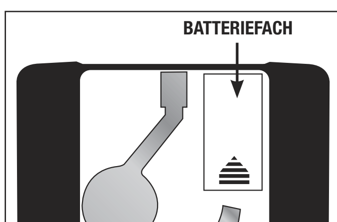
Wenn die Batterie in Gerät ist eingebaut jedoch nicht benutzt, beträgt die Lebensdauer 6

Monate.

Achtung: zum Verlängerung vom Lebendauer der 9V-Batterie
a.) Die Auto-OFF (Ausschalt) Funktion benutzen
b.) Wenn über längere Zeitspanne Druck-Temperatur oder Vakuum Messung notwendig ist, das Gerät ausschalten – und wieder einschalten kurz bevor eine Auslesung erwünscht wird. (30-45 Sekunden warten bis die korrekte Auslesung erscheint)

BATTERIEMONTAGE

Ziehen Sie den Batteriedeckel raus. Vergewissern Sie sich, dass die Batterie in seine Stelle mit den richtigen Polspitzen plaziert ist. Batteriedeckel wieder festmachen.



TASTATUR-FUNKTIONEN

POWER	Schaltet das Gerät ein oder aus
SELECT ▲	Drücken Sie diese Taste, um auf das Kühlmenü, die Druckeinheit, die Temperatureinheit, die automatische Abschaltung und die Vakuumeinheit zuzugreifen und um durch diese Menüs zu blättern
VACUUM ▼	Drücken Sie diese Taste um die Vakuumeinheiten anzuzeigen, wenn das Kabel des Vakuumsensors angeschlossen
ENTER	• Drücken Sie diese Taste, um eine Auswahl zu bestätigen • Drücken Sie diese Taste 8-10 Sekunden lang, um eine Druckanzeige von genau 0 bar zu konfigurieren (dies tritt ein, wenn kein Druck im System vorhanden ist)
B/LT. REC.	• Drücken Sie diese Taste, um das Display in dunklerer Umgebung zu beleuchten • Halten Sie diese Taste 5 Sekunden lang gedrückt, um den Betriebsmodus der Datenaufzeichnung zu starten und zu unterbrechen
ENTER + B/LT. REC.	• Drücken Sie diese Tasten 3 Sekunden lang gleichzeitig, um den Status der Aufzeichnung zu überprüfen.
ENTER + B/LT. REC. + POWER	• Halten Sie gleichzeitig die Tasten “ENTER” und “B/LT/ REC.” gedrückt und drücken Sie dann wieder “POWER”, um die aufgezeichneten Daten aus der Monteurhilfe zu löschen (der Betriebsmodus “Record” muss dabei deaktiviert sein)

DRUCK EINSTELLUNG KORREKTUR BEI GRÖSSEREN HÖHEN

Um eine genaue Auslesewert zu bekommen, ist es notwendig die Monteurhilfe zu korrigieren bei größeren Höhen und barometrischen Drücken. Verfolgen Sie dazu die nachfolgende Schritte:

1. **POWER** eindrücken zum Einschalten
2. Erlauben Sie das Gerät 10-15 Sek. Zeit zum initialisieren (Es zählt runter 99999, 88888, 77777,…) Sobald das initialisieren zum Ende gekommen ist, werden nur die Druck-und Temperaturwerte erscheinen.

   ACHTUNG: Bei einige Kältemitteln fehlt die Temperaturanzeige bei gewisse Drücke.

Um fehlerfreien Druck und Temperaturablesung zu erhalten, ist es empfohlen die Taste ENTER zu drücken, für 8 - 10 Sekunden gedruckt zu halten und dann loszulassen. Druckablesungen werden jetzt wahrhaft Null. Aufgrund der Umweltfaktoren wie Erhöhungen, Temperatur und Feuchtigkeit, sollten sie diesen Vorgang jedes Mal wenn sie das Gerät einschalten vervollständigen um den Druck oder Vakuum zu abzulesen. VERSUCHEN SIE BITTE NICHT DAS GERÄT NULLZUSTELLEN, WENN ES UNTER DRUCK STEHT.



WARNUNG! Wenn die Monteurhilfe mit einem Druck- oder Vakuumquelle verbunden ist und daher aktuelle Werte zeigt, dann darf auf keinem Fall dieser Wert über den Enter-Tastaturknopf ab geändert werden. Hierdurch wird nämlich der Ablesewert beein flusst.

DIE EINSTELLUNG VON KÄLTEMITTEL, DRUCK, TEMPERATUR UND AUTOMATISCHE AUSSCHALTUNG

- Um das Gerät anzuschalten, drücken Sie auf **POWER**. Warten bis sich die Monteurhilfe initialisiert hat (das Display zeigt dann einen Kältemittel-Druck-Temperatur oder Vakuum wert sobald es damit fertig ist).

KÜHL-MENÜ

- Drücken Sie auf den **SELECT** Tastatur um das KÄLTEMITTEL-MENU zu betreten. Drücken Sie wiederum auf **SELECT** um den gewünschten Kältemittel zu wählen. [Um das gewünschte Kältemittel zu selektieren, die Select Taste und ↑ oder, Vacuum ↓ drücken: R11, R12, R13, R21, R22, R23, R32, R113, R114, R115, R116, R123, R124,

R125, R134, R134a, R141B, R142B, R143, R143A, R152A, R176, R218, R290, R401A, R401B, R401C, R402A, R402B, R403A, R403B, R404A, R405A, R406A, R407A, R407B, R407C, R407D, R408A, R409A, R410A, R410B, R411A, R411B, R412A, R413A, R414A, R414B, R417A (ISCEON MO59), R422A (ISCEON MO79), R422D (ISCEON MO29), R427A (FX100), R501, R502, R503, R504, R507A, R508B, R509A, R600, R600A, R601, R601A]
Um zu bestätigen, drücken Sie auf **ENTER**.

DRUCKEINHEIT

- In dem nächsten Schritt wird die DRUCKEINHEIT angezeigt. Um die Druckein heit zu verändern drücken Sie auf **SELECT**. Um zu bestätigen, drücken Sie auf **ENTER**.

TEMPERATUREINHEIT

- In dem nächsten Schritt wird die TEMPERATUREINHEIT angezeigt. Um °F oder °C Einheit zu wählen, drücken auf **SELECT**. Um zu bestätigen, drücken Sie auf **ENTER**.

AUTOMATISCHE ABSCHALTUNG (AUTO-OFF)

- Im nächsten Schritt wird die AUTOMATISCHE AUSSCHALTUNG angezeigt. Um die Auto- Off (Automatische Ausschaltung) Funktion außer Betrieb zu setzen, drücken Sie auf **SELECT** (die automatische Ausschaltfunktion wird aus der Anzeige gelöscht).

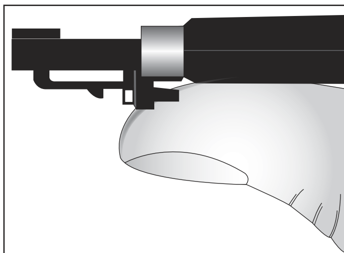
  Wenn die automatische Ausschaltfunktion am Display angezeigt wird, wird sich die Monteurhilfe in 15 Minuten schließen. Um das Gerät wieder anzuschalten drücken Sie auf ON/OFF und warten Sie 15-20 Sekunden bis es sich initialisiert hat.

  HINWEIS: Um die Lebensdauer der Batterie zu verlängern, wird es empfohlen die automatische Ausschaltfunktion in Betrieb zu lassen.

VAKUUMEINSTELLUNG

- Schließen sie den Vakuumsensor an die Monteurhilfe und schalten Sie das Gerät an.
- Drücken Sie den **VAKUUM** Knopf. Diese Bedienung löscht das Wärmebild und zeigt nur die Vakuumeinheiten an. Um die gewünschte Einheit zu wählen drücken sie auf **SELECT**. Um zu bestätigen, drücken Sie auf **ENTER**.

Bild A



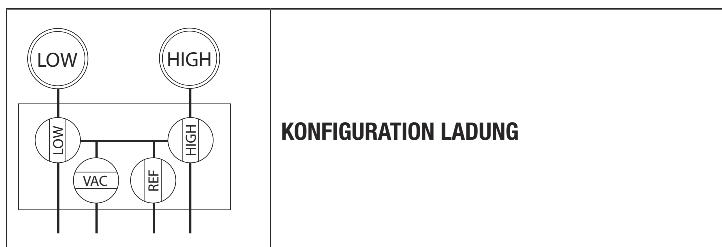
- Die Vakuumanzeige wird sich nach 15 Minuten automatisch schließen. Um das Gerät anzuschalten, drücken Sie auf die **ON/OFF** und **VAKUUM**. Warten Sie 30-45 Sekunden bis der Sensor warm geworden und der tatsächlicher Vakuumwert angezeigt wird. (Wenn die Druck, Temperatur oder Vakuummessungen über längere Zeitspannen werden ausgeführt, wird empfohlen das Gerät AUS zu schalten und erst dann wieder EIN zu schalten wenn eine Auslesung erwünscht ist)

Achtung: Um den Vakuumsensorkabel abzukuppeln muss man die Steckersicherung unter dem Kabelstecker eindrücken! Wenn den Kabelstecker hinaus gezogen wird ohne diesen Verschluss zu entlasten werden Schaden entstehen, welche NICHT durch GARANTIE-ERSATZ sind abgedeckt. (SIEHE BILD A)

KONFIGURATION DES GEHÄUSES DES 4-WEGE-VENTILS

LOW	**= GESCHLOSSEN**
LOW	**= GEÖFFNET**

LOW HIGH / LOW HIGH / VAC REF	**KONFIGURATION DIAGNOSE**
LOW HIGH / LOW HIGH / VAC REF	**KONFIGURATION VAKUUM**



WICHTIGE HINWEISE BEIM WARTEN VON KÄLTE/KLIMA ANLAGEN

Ein System das geöffnet wurde, oder wo wegen Leckage Druckverlust vorhanden ist, muss erst entsorgt und dann evakuiert werden. Nach Reparatur muss es wieder auf Leckage geprüft, und vor der Füllung wieder evakuiert werden.

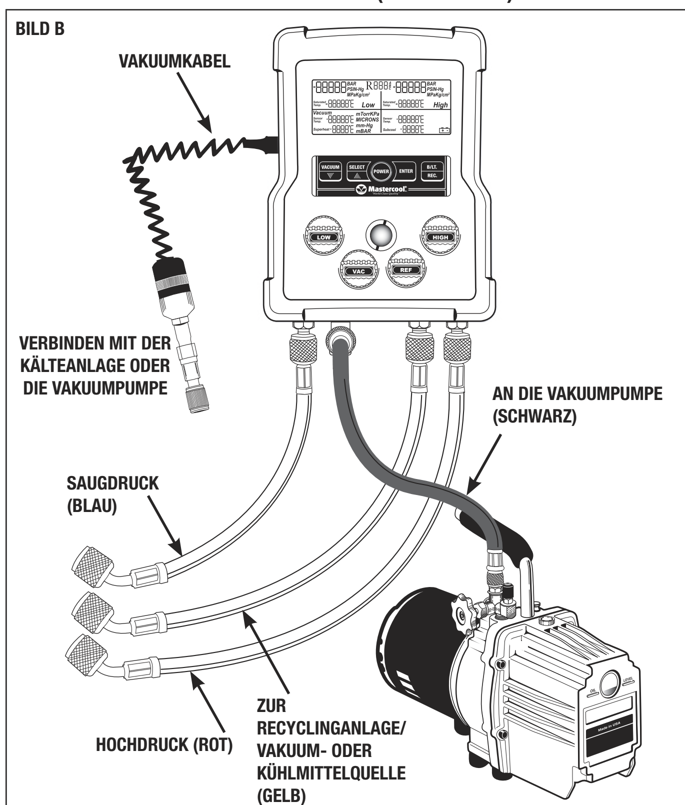
DIE DIAGONISTIK VOM SYSTEMDRUCK UND DER TEMPERATUR

1. Stellen Sie sicher, dass alle Ventile der Monteurhilfe geschlossen sind.
2. Verbinden Sie den blauen und roten Schlauch, die von der Niedrig und Hoch druckseite der Monteurhilfe rausgehen, an die Klimaanlage.
3. Schalten Sie das System an und warten Sie ein wenig, bis der tatsächliche Druckwert in der Monteurhilfe angezeigt wird und sich stabilisiert.

DAS BEFÜLLEN

1. Überprüfen Sie, ob alle Ventile an der Monteurhilfe vollständig geschlossen sind.
2. Die Kälteanlage und die Monteurhilfe (POWER) einschalten.
3. Schließen Sie das andere Ende der gelben Schlauchleitung an die Kühlgasversorgung an.
4. Öffnen Sie das Kühlmittelventil und das Ventil an der Niedrigdruckseite und beginnen Sie mit dem Befüllvorgang (befolgen Sie die Anweisungen des Kühlmittelherstellers für eine ordnungsgemäße Abgabe. Benutzen Sie eine elektronische Messskala für eine sorgfältige Befüllung (Mastercool #98210-A).
5. Wenn der Befüllvorgang beendet ist, schließen Sie das Ventil am Tank und warten Sie eine Weile, damit das Kühlmittel sowohl aus den Schläuchen als auch aus der Monteurhilfe abfließen kann.
6. Schließen Sie sowohl das Ventil an der Niedrigdruckseite sowie das Kühlmittelventil an und trennen Sie den Schlauch (die Schläuche) von der Anlage.

DAS ARBEITEN DER VAKUUMANZEIGE (SIEHE BILD B)



- Um das Gerät anzuschalten, drücken Sie auf **POWER**. Warten Sie 10 Sekunden bis es warm ist.
- Schließen Sie alle Ventile.
- Schließen Sie die Schläuche der Hochdruck- und der Niedrigdruckseite sowie den gelben oder schwarzen Schlauch an die Vakuum-Pumpe an.
- Verbinden Sie der Vakuumsensor an den seitlichen Anschluss der Monteurhilfe. Verbinden Sie den drehbaren Anschluss vom Vakuumsensor mit der Kälteanlage (eine zusätzliche Tee-Verschraubung (Mastercool Art. 99333) oder Absperrventil wäre benötigt). Die Vakuumtaste drücken und der gewünschte Anzeigewert wählen. Die **ENTER**

Taste drücken zum speichern.

- Starten Sie die Vakuum-Pumpe und öffnen Sie die Niedrigdruck-, Hochdruck- und Vakuumventile. Das Zählen des Vakuumwertes nach hinten fängt von atmosphärischen Druck [-----] an. Gemäß den Systemgrößen, werden die Zeilen auf dem LCD Display erlöschen. Wenn alle Zeilen erlöscht sind, wird die zahlerische Lesevor richtung am LCD Display erscheinen. Die Zahlen werden von 25000 MIKRON oder in anderen Einheiten runtergesetzt. Das Gerät wird nach 15 Minuten automatisch ausgeschaltet. Drücken Sie auf **POWER**.

ACHTUNG: Das Gerät wird nach 15 Minuten automatisch abgeschaltet. Drücken Sie die Power-Taste noch einmal. Warten Sie etwa 30-45 Sekunden ab, damit die Initialisierung durchgeführt werden kann und die korrekte Vakuummessung eingeschaltet und angezeigt wird. Sobald der gewünschte Vakuumwert erreicht ist, schließen Sie das Vakuumventil und trennen Sie den Anschluss der Vakuumanzeige vom System. Drücken Sie die POWER-Taste, um das Gerät auszuschalten (wenn Druck, Temperatur oder tiefes Vakuum über eine längere Zeitspanne verwendet werden, schalten Sie das Gerät aus und dann wieder ein, wenn eine Messung erforderlich ist).

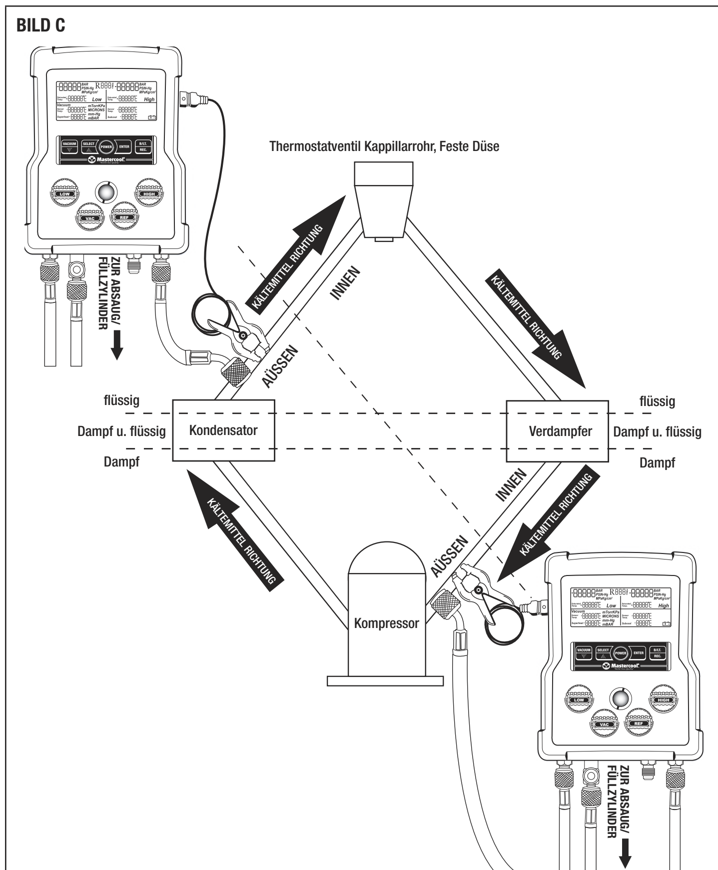
ACHTUNG!! Stoppen Sie niemals die Vakuumpumpe bevor Sie die Vakuumanzeige außer Betrieb gesetzt haben. Wenn diese Anweisung nicht befolgen wird, kann Öl in die Sensorzelle geraten.

WICHTIG: Wenn Sie eine Anlage unter Hochvakuum auf undichte Stellen (weniger als 1000 Mikron) überprüfen, schließen Sie die Vakuumanzeige direkt an das System an. Wenn zusätzliche Anschlüsse erforderlich sind, benutzen Sie Kupferleitungen (verwenden Sie keine Gummischläuche) und Hochvakuumabsperrventile. Herkömmliche Schläuche und Absperrventile für Monteurhilfe-Anschlussgarnituren können unter Hochvakuum einige wenige undichte Stellen aufweisen. Bei der Initialisierung eines Hochvakuumtests kann die Messung der Vakuumanzeige solange Abweichungen nach oben aufweisen, bis die Anlage nicht richtig eingestellt wurde. Nach dieser kurzen Stabilisierungs- und Einstellungsphase (5 Minuten) sollte die Vakuummessung stabil bleiben. Eine Abweichung der Messwerte der Vakuumanzeige nach oben kann auf ein undichtes System hinweisen.

TATSÄCHLICHE ÜBERHITZUNG/ UNTERKÜHLUNGTEMPERATURMESSUNG

(SIEHE BILD C)

BILD C



ie Überhitzung, ist der Unterschied zwischen der tatsächlichen Temperatur (**Sensortemperatur**) des Kältemittels (Gas) beim Verlassen des Verdampfers und der Siedepunkttemperatur (**Sattdampftemperatur**) des Kältemittels in den Verdampferspirale. Wenn der Siedepunkt erreicht ist, setzt sich die Aufwärmung des Kühlmittels fort. **Überhitzung** ist das „Heiz“ Temperaturgrad des Kühlmittel nach Erreichen des Siedepunktes. Bei sehr schlechten Bedingungen (bei unzureichend gefüllten Systemen), setzt sich das Kühlmittel in dem Verdampfer bis das das Ende der Verdampferspirale erreicht wird, fort zu sieden. Um sicher zu sein, dass das flüssige Kälemittel bei schlechtesten Bedingungen nicht in den Kompressor fließt, veröffentlichen die Klima AC

Hersteller Diagramme. Die Diagramme zeigen wie hoch die Überhitzungstemperatur sein soll bei einen bestimmten innen-Feuchtmessungswert und aussen-Lufttemperaturwert. Die Messung der Überhitzung, ergibt den besten Hinweis auf eine korrekte too high, liquid may be backed into the compressor causing damage and failure.

Bei den TXV Systemen, ist die Unterkühlungstemperatur die beste Andeutung der Füllungsgrad im Kältesystem; denn diese Systemen sind so entworfen worden, dass sie die Überhitzungstemperatur konstant halten. Die richtige Belastung eines Kühlsystems sichert Höchstleistung und eine lange Lebensdauer.



Seien Sie vorsichtig wenn Sie mit Elektrik und Kältemittel oder unter Hochdruck arbeiten. Tragen Sie immer eine Schutzbrille.

Folgen sie alle Anweisungen für die gewarteten oder montierten Anlagen.

ÜBERHITZUNGSTEMPERATUR UND UNTERKÜHLUNGSTEMPERATURZIEL

Folgen Sie den ganzen technischen Eigenschaften, Hinweisen und den Anregungen des Herstellers. Um das Zielwerte bei Überhitzungstemperatur und Unterkühlungstemperatur (festen Düsen) System. Herstellerdiagramme sind von System zu System unterschiedlich zu bestimmen. Sie brauchen generell drei Werte. Außentrockenthermometertemperatur (Außenlufttemperatur), Innenfeuchtethermometertemperatur und das Herstellerdiagram für Überhitzungstemperatur oder Unterkühlungstemperatur.
Sie können für die Innenfeuchtethermometertemperatur sowohl auch für die Aussentrocke nthermometertemperatur den Mastercool Feuchtetemperaturmessgerät 52232 verwenden. (Siehe Diagram)

GEWÜNSCHTE ÜBERHITZUNGSTEMPERATUR UND GEWÜNSCHTE ÜBERHITZUNGSTEMPERATUR DIAGRAMME*

*Das gewünschte Überhitzungsdiagram, ist ein Beispiel der generelle Überhitzungsdiagram der typische feste Düse Spiltsystem-Airco Anlage. Das gewünschte Unterkühlungsdiagram ist ein Beispiel des generelles Diagram einer typische feste Düse Split System – Airco Anlage. Diese Diagramme sind nicht zu verwenden für das Füllen. Es sind nur Beispiele zum zeigen wie ein Herstellerdiagram aussehen könnte. Folgen Sie alle Hersteller Angaben und Richtlinien, anstatt die obenerwähnte Beispiele.

Die Temperaturmessung des Innenfeuchtethermometers sollte wenn möglich in der Nähe des Verdampferrolleneingangs gemacht werden. Die Temperaturmessung des Außentrockenthermometers sollte wenn möglich in der Nähe des Kondensatorlufteingangs gemacht werden.

TROCKENE THERMOMETERTEMPERATUR	GEWÜNSCHTE UNTERKÜHLUNGSTEMPERATUR ˚C								
	FEUCHTE THERMOMETERTEMERATUR ˚C								
	14	15	16	17	18	19	20	22	23
24	-4	-4	-5	-6	-6	-7	-7	-8	-8
27	-4	-5	-6	-6	-7	-7	-8	-8	-9
29	-5	-6	-6	-7	-7	-8	-8	-9	-10
32	-6	-6	-7	-7	-8	-8	-9	-10	-11
35	-6	-7	-7	-8	-8	-9	-11	-11	-12
38	-7	-7	-8	-8	-9	-11	-11	-12	-13
41	-7	-8	-8	-9	-10	-11	-12	-13	-14
43	-8	-9	-9	-11	-11	-12	-13	-14	-15
46	-9	-10	-11	-11	-12	-13	-14	-15	-17

TROCKENE THERMOMETERTEMPERATUR	GEWÜNSCHTE ÜBERHITZUNGSTEMPERATUR ˚C													
	FEUCHTE THERMOMETERTEMERATUR ˚C													
	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	21	22	23	24
12	-13	-11	-10	-8	-7	-5	-3	-2	0	0	3	4	5	7
15	-14	-12	-11	-9	-8	-6	-4	-3	-1	.5	2	3	4	6
18		-14	-12	-10	-9	-7	-6	-4	-3	-1	.5	2	3	5
21			-14	-12	-10	-9	-7	-6	-4	-3	-1	.5	2	3
24				-14	-12	-11	-9	-7	-6	-4	-2	.5	1	3
27					-15	-13	-11	-9	-8	-6	-4	-2	-.5	2
30							-13	-11	-9	-7	-5	-3	-1	.5
31							-15	-13	-11	-9	-7	-4	-3	-.5
35								-15	-12	-10	-8	-6	-4	-2
38									-13	-11	-9	-2	-5	-3
41									-15	-13	-11	-8	-6	-3
43										-14	-12	-9	-2	-4
46											-13	-10	-8	-5

EIGENSCHAFTEN DER AUFZEICHNUNG AUS DER MONTEURHILFE

- Die Monteurhilfe besitzt die Fähigkeit, bis zu 24 Stunden Daten aufzuzeichnen und zu speichern sowie die Abfolge von bis zu 15 Aufgaben nachzufolgen.
- Die Daten, die in der Monteurhilfe gespeichert werden, können in das Mastercool-Programm zur Datenaufnahme und -speicherung (Data Logger) für eine Analyse zu einem späteren Zeitpunkt heruntergeladen werden. Für das Herunterladen von Daten: Folgen Sie den Anleitungen des Datenlogger-Programmes.
- Um das Daten-Output in “Echtzeit” zu sehen, befolgen Sie bitte die Anleitungen, die mit der Datenlogger-Software von Mastercool mitgeliefert werden.

ACHTUNG: Im Aufzeichnungs-Modus ist das Feature “Auto-Off” (automatische

Abschaltung) automatisch deaktiviert.

AUFZEICHNUNG VON DATEN

Schalten Sie die Monteurhilfe ein. Nach der Initialisierung des Gerätes und der anschließenden Blockierung der Aufgabenabfolge (Steuerungsstopps) können Sie den Datenaufzeichnungs-Modus eingeben.

- ZEICHNEN Sie die Daten auf, indem Sie die Taste “BLT/REC” 5 Sekunden lang drücken, bis JOB1 auf dem Bildschirm erscheint.

ACHTUNG: Die verbleibende Aufzeichnungszeit wird in der rechten Ecke des LCD-Displays angezeigt. Beispiel: 24 Stunden.

- Lassen Sie die Taste “BLT/REC” aus und der Buchstabe “R” wird beginnen im Hauptdisplay aufzublinken. Dieser Buchstabe blinkt solange auf, solange die Monteurhilfe Daten aufzeichnet.

ÜBERPRÜFUNG DEL STATUS DEI AUFZEICHNUNG

- Drücken Sie die Tasten ENTER + BLT/REC 3 Sekunden lang.
- Im “RECORDING MODE” (Aufzeichnungsmodus) werden als Status die Aufgabe (Job #), die Sie gerade aufzeichnen, sowie die verbleibende Aufnahmezeit angezeigt.

- Im REGULAR MODE (regulärer Modus) werden als Status die Anzahl der aufgezeichneten Aufgaben sowie der Aufzeichnungsstatus “OFF” angezeigt.

ACHTUNG: Wenn der Nutzer eine Statusüberprüfung in der letzten Aufzeichnungsstunde ausführt, sollte die angezeigte Zahl 0 blinken, um anzuzeigen, dass die Aufzeichnungskapazität der digitalen Monteurhilfe bald ausgeschöpft sein wird.

VERLASSEN DES AUFZEICHNUNGSMODUS

Sobald genügend Daten aufgezeichnet wurden, können Sie den Aufzeichnungsmodus verlassen, indem Sie die Taste “BLT/REC drücken und 5 Sekunden lang gedrückt halten. Sobald die Anzeige “OFF” auf dem Display erscheint, können Sie die Taste loslassen.

ACHTUNG: Wenn Sie die Monteurhilfe ausschalten, schalten Sie gleichzeitig den Aufzeichnungsmodus aus.

LÖSCHEN VON AUFGEZEICHNETEN DATEN

ACHTUNG: Durch Ausführen des Befehls “Daten löschen” werden alle vorhandenen Daten aus der Monteurhilfe gelöscht.

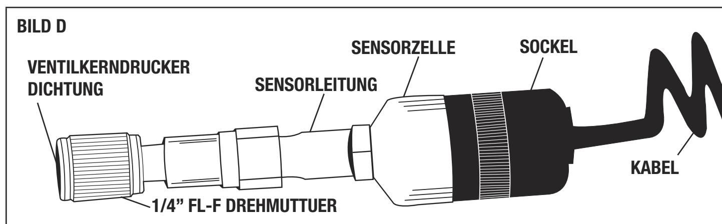
ACHTUNG: Diese Daten werden nicht gelöscht, wenn Sie sich gerade im aktivierten Aufzeichnungsmodus befinden. Verlassen Sie den Aufzeichnungsmodus, um die Daten zu löschen

- Wenn die Daten in der Monteurhilfe nicht mehr nützlich sind, löschen Sie diese, indem Sie die Tasten “ENTER + BLT/REC” gleichzeitig gedrückt halten und dann die Taste “POWER” solange drücken, bis die Standard-Einstellungen auf dem Display erscheinen.

REINIGEN DES SENSORS **(Siehe Bild D)**

Kontrollieren Sie nach jedem Vakuumverfahren den Dichtungsring. Wenn Öl vorhanden ist, besteht die Möglichkeit, des Vorhandenseins des Öles in der Sensorkammer. Folgen Sie diese Anweisungen:

1. Trennen Sie die Sensorkammer von der Steckdose.
2. Entfernen Sie den Dichtungsring & Ventilkerndrücker von der Montage für Reinigung
3. Reinigen Sie den Dichtungsring. Spülen Sie die Sensorkammer mit Azeto Wiederholen Sie es bis das Öl vollkommen entfernt ist. Gewähren Sie 2-4 Stunden damit alle Teile getrocknet sind.
4. Bringen Sie alle Teile wieder zusammen und kontrollieren Sie die Vorrichtung.



TEILE UND ZUBEHÖRLISTE

42010	Dichtung für 14" FL
42014	Ventilkerndrucker
85511	3/8" Dichtung für schwarzen Schlauch
99103-SENSOR	Sensor
99903-BLOCK	Gehäuse für 99903
99903-PC	PC Leiterplatten für 99903
99903-PB	Kunststoffgehäuse
99903-RB	Gummimanschette
98061-SENSOR	Sensorgruppe
98062-001	Vakuumsensorkabel (nur Kabel)
99332	1/8 NPT x 1/4 F Winkel Drehauflader
99903-USB	USB-Kabel

OPTIONELLES ZUBEHÖR

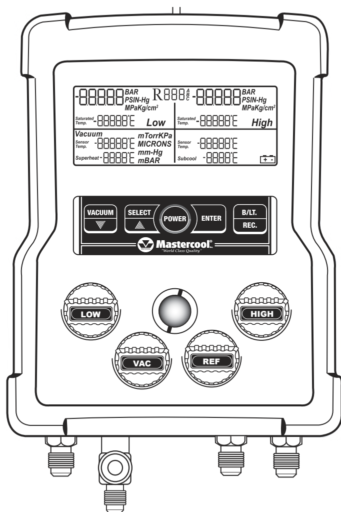
52232	Feuchtigkeits / Temperaturmessgerat
52336	Thermokupl mit Klemmgriff (3 ft)
52337	Thermokupl mit Klemmgriff (10 ft)
98062	Komplettes Vakuum Sensor & Kabelgruppe
98210-A	Accu charge II Elektronische Kältemittelwaage
99333	1/4 FL-M x 1/4 FL-M x 1/4 FL-F Te Teil
99334-110	110V AC/DC Auflader
99334-220	220 V AC/DC Auflader (Schuko Stecker)

GARANTIE

Dieses Produkt unerlegt eine Garantie gegen Defekte in Material und Bearbeitung für eine Periode von einem Jahr. Diese Garantie umfasst nicht die Störfälle wegen unsachgemäßen Gerbrauchs, regelwidrige Anwendung oder fortlaufende Abnützung und Aufbruch. Um die Garantie zu aktivieren muss eine Rechungskopie, zusammen mit dem Eintragungskarte zugeschickt werden an 1 Aspen Drive, Randolph, NJ 07869. Für weitere Auskünfte Tel (973) 252-9119.

MANUEL D'INSTRUCTIONS

MANIFOLD NUMERIQUE À 4 VOIES AVEC VANNES À BOISSEAU SPHÉRIQUE



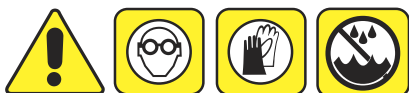
CARACTERISTIQUES

- Indicateur de pile faible
- Affiche 63 réfrigérants
- Affiche la saturation correspondante, les températures point de rosée de la pression actuelle
- Affiche la température de l'élément sensible/thermocouple, températures de surchauffe/sous-refroidissement et un vide profond, lorsque connecté au manifold
- Inclut un écran à fond éclairé pour la lecture facile dans des endroits plus obscures
- Pile 9V DC avec l'adaptateur AC/DC optionnel
- Arrêt automatique qui est susceptible d'être annulé
- Mémorisation jusqu'à 24 h de données
- Application d'enregistrement (data logger)
- By-pass en aluminium à 4 voies avec vannes à boisseau sphérique. Contient un passage entier à 3/8 » pour un travail plus rapide.

CARACTERISTIQUES

- Affichage pression: PSI, INHg, Bar, MPa, Kg/cm^2
- Affichage température: °F ou °C
- Affichage Vide Profond: Micron, mBar, KPa, Pa, Torr, mTorr, mmHg
- Résolution de mesure: 1 psi (.07 Bar, .007 MPa, .07 Kg/cm^2)
- Précision de mesure: ±1 psi ou 1% de la lecture (lequel soit le plus important)
- Pression de travail: 0 à 750 psi (52 Bar, 5 MPa, 52 Kg/cm^2) (n'affiche pas entre 0 – 5 psi)
- Pression d'épreuve: 1000 psi (70 Bar, 7 MPa, 70 Kg/cm^2) (pression tolérable sans dommages internes)
- Plage de Mesure Température Réfrigérant: -40 ~ 200°F (-40 ~ 93°C)
- Température Opérationnelle 32 ~ 122°F (0 ~ 45°C)
- Précision de température: ±1˚F (±0.5˚C) entre 32 à 160˚F (0 à 71˚C)
- Température d'entreposage: 32 à 120˚F (0 à 49˚C)
- Branchements: 1/4 » M et 3/8 » M-Fl pour le vide
- Alimentation: Pile 9V DC avec l'adaptateur AC/DC optionnel
- Vie de piles: 30-36 h d'usage continue en mode de pression et température
  25-30 h d'usage continu en mode de vide et illuminé
- Arrêt automatique: après 15 minutes avec la possibilité d'annulation

Français



AVERTISSEMENT!!

- **Porter des lunettes de protection / Mettre des gants**
- **Stocker le manifold en un endroit sec. Ne pas laisser entrer de l'humidité dans l'appareil.**
- **Ne pas évacuer le fluide frigorigène à l'environnement.**
- **Si les yeux viennent au contact avec du réfrigérant, nettoyer immédiatement à grande eau. Se présenter immédiatement à un examen médical.**
- **DECHARGE STATIQUE: Des conditions atmosphériques dans certains endroits du monde sont sensibles à une accumulation statique électrique (ASE). Votre manifold numérique a été dessiné afin d'éliminer l'effet endommageant du ASE. En certains cas extrêmes, ASE sera présent sur votre manifold numérique par un manque de réponse ou une incapacité d'éteindre l'unité. Dans ce rare cas il faudrait simplement déconnecter la batterie, attendre 1 minute et puis la reconnecter. Le manifold numérique s'étalonnera et après mise en marche, sera de nouveau prêt à l'emploi.**
- **Ne pas poser le manifold sur un système de climatisation. Ceci causera des lectures incorrectes des capteurs.**
- **Le manifold numérique est normalement expédié avec des capteurs de vide et de température, qui sont étalonnés sur ce même manifold. Dans le cas ou d'autres capteurs venant d'ailleurs sont utilisés, contacter le fournisseur Mastercool pour les instructions d'étalonnage.**
- **L'écran affichera zéro (0) quand la mesure descend au dessous des valeurs suivantes : 0,2 Bar, 3 PSI, 0,2 kg :cm2, 0,02 mPA ou 6 in Hg**

ENTRETIEN DE BATTERIE

Batterie connectée et instrument éteint: durée de vie 6 mois

Note: pour prolonger la durée de vie de la batterie 9V

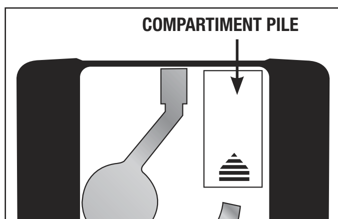
a.) Laisser l'instrument en fonction Auto-Off (qui s'éteint automatiquement)

b.) En cours d'utilisation pendant une période plus longue, éteindre l'instrument et

l' allumer quand une lecture est nécessaire (temps de chauffe de 30-45 sec)

INSTALLATION DE PILE

Enlever le couvercle de compartiment pile. Assurer l'implantation de la pile dans le compartiment pile avec la polarité correcte. Remplacer le couvercle de compartiment pile.



CLAVIER – FONCTIONNEMENT

POWER	Marche/Arrêt
SELECT ▲	Appuyer SELECT pour accéder au menu de sélections de réfrigérants, des unités de pression et de température, arrêt automatique et des unités de vide. ↑ Parcourir les réfrigérants de bas en haut.
VACUUM ▼	Appuyer la touche pour parcourir les réfrigérants de haut en bas ↓. Autrement pour accéder à la mode de vide (VACUUM) quand le câble de vide est raccordé, appuyer de nouveau pour sortir du mode de vide.
ENTER	• ENTER : appuyer pour confirmer une sélection • Appuyer pendant 8-10 sec pour configurer une lecture de pression de zéro (quand il n'y a pas de pression appliqué)
B/LT. REC.	• Appuyer B/LT-REC pour illuminer l'écran • Appuyer pendant 5 sec pour démarrer et arrêter le mode d'enregistrement
ENTER + B/LT. REC.	• Appuyer simultanément ENTER et B/LT-REC pendant 3 sec pour vérifier l'état d'enregistrement
ENTER + B/LT. REC. + POWER	• Appuyer simultanément ENTER et B/LT-REC et puis POWER pour effacer les données mémorisées sur le manifold (le mode REC d'enregistrement doit être éteint)

AJUSTER L'INSTRUMENT AU NIVEAU D'ELEVATION

Pour obtenir une mesure précise, il est important d'ajuster le manifold au niveau d'élévation et à la lecture barométrique. Pour ce faire:

1. Allumer l'instrument (POWER)
2. Permettre 10-15 sec pour s'initialiser (compte à rebours 99999, 88888, 77777 , …). Après s'afficheront les chiffres de pression et température.

Certains réfrigérants n'ont pas d'affichage de température pour une pression spécifique.

Pour obtenir une lecture correcte de la pression et de la température, il est recommandé d'appuyer sur la touche «ENTER» pendant 8 à 10 secondes. La lecture de pression se mettra ainsi à exactement zéro. A cause de facteurs environnementaux, tels qu'élévation, température et humidité, il est recommandé d'ainsi tenir cette touche enfoncée à chaque mise en marche, pour lire les pressions ou le vide. NE PAS ESSAYER CETTE MISE A ZERO SUR UNE UNITE SOUS PRESSION.



Caution! Si le manifold est connecté à une installation et affiche des valeurs, ne pas essayer d'étallonner en appuyant sur ENTER. Ceci peut excentrer la lecture.

REGLAGE DE REFRIGERANT, PRESSION, TEMPERATURE ET ARRET AUTOMATIQUE

• Pousser le bouton **POWER** pour allumer l'appareil. Attendre jusqu'à ce qu'il s'initialise. Pousser sur

MENU DE REFRIGERANTS

• **SELECT** pour accéder au MENU DE RÉFRIGÉRANTS.
Pousser encore sur **SELECT** pour choisir le réfrigérant utilisé.
[*Pour trouver le réfrigérant utilisé, appuyer sur* **/**↑ or *vacuum* **/**↓: R11, R12, R13, R21, R22, R23, R32, R113, R114, R115, R116, R123, R124, R125, R134, R134a, R141B, R142B, R143, R143A, R152A, R176, R218, R290, R401A, R401B, R401C, R402A, R402B, R403A, R403B, R404A, R405A, R406A, R407A, R407B, R407C, R407D, R408A, R409A, R410A, R410B, R411A, R411B, R412A, R413A, R414A, R414B, R417A (ISCEON MO59), R422A (ISCEON MO79), R422D (ISCEON MO29), R427A (FX100), R501, R502, R503, R504, R507A, R508B, R509A, R600, R600A, R601, R601A]
Pousser **ENTER** pour valider.

UNITE DE PRESSION

• Puis L'UNITÉ DE PRESSION sera affichée.
Pousser le bouton **SELECT** afin de changer l'unité de pression.
Pousser **ENTER** pour valider.

UNITE DE TEMPERATURE

• Puis L'UNITÉ DE TEMPÉRATURE sera affichée.
Pousser le bouton **SELECT** afin de sélectionner °F ou °C. Pousser **ENTER** pour valider.

ARRET AUTOMATIQUE

• Puis Auto-Off (Arrêt Automatique) sera affiché.
Pousser le bouton **SELECT** afin d'annuler la fonction Auto-Off [«auto-off» sera supprimé de l'écran].

Si la fonction Arrêt Automatique est affichée, le manifold va s'éteindre après 15 minutes. Simplement pousser le bouton **POWER** afin d'allumer de nouveau l'appareil et permettre pendant 15-20 sec de s' initialiser.

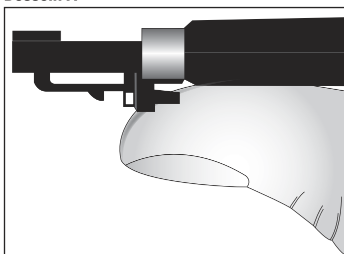
NOTE: Il est recommandé de maintenir la fonction arrêt automatique active pour prolonger la vie de pile.

SELECTIONNER UNITES DE VIDE

• Connecter le câble de capteur de vide au manifold et mettre l'appareil en marche.

• Pousser le bouton **VACUUM**. Cela supprime l'affichage de la température et indique seulement les unités de vide. Pousser le bouton **SELECT** afin de sélectionner l'unité désirée. Pousser **ENTER** pour valider.

Dessein A



• L'affichage de vide va s'éteindre après 15 minutes automatiquement. Pousser le bouton ON/OFF et le bouton **VACUUM** afin d'allumer l'unité. Permettre 30-45 secondes pour l'échauffement du capteur de vide et l'apparition de la valeur exacte de vide sur l'écran. (En cours d'utilisation pendant une période plus longue, éteindre l'instrument et l'allumer quand une lecture est nécessaire.)

IMPORTANT: Pour déconnecter le câble de capteur de vide, il faut appuyer sur le verrou de dégagement sous le câble. Tirer pour sortir sans désengager le verrou causera des dommages qui ne ressortent pas sous la garantie (VOIR DESSEIN A)

CONFIGURATION DU CORPS DE BY-PASS A 4 VOIES

LOW	= FERME
LOW	= OUVERT

LOW HIGH LOW HIGH VAC REF	CONFIGURATION DIAGNOSTIQUE
LOW HIGH LOW HIGH VAC REF	CONFIGURATION DE VIDE
LOW HIGH LOW HIGH VAC REF	CONFIGURATION DE CHARGE

Français

NOTES IMPORTANTES POUR LA REVISION D'UN SYSTEME AC/R

Un système qui a été ouvert ou encore qui à cause d'une fuite affiche une pression de réfrigérant très basse, doit être entièrement vidé par un recyclage/récupération et la mise à vide profond. Un système mis à vide doit être réparé, vérifié pour des fuites et encore une fois remis à vide avant de charger.

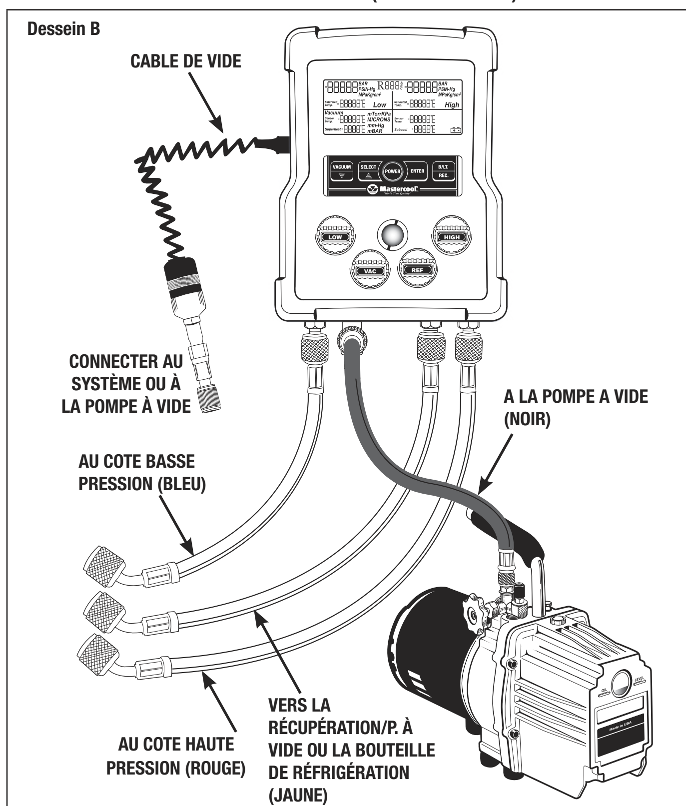
DIAGNOSTIQUER PRESSION ET TEMPERATURE DU SYSTEME R/AC

1. Vérifier que tous les valves sur le manifold soient fermés.
2. Raccorder le flexible de basse pression (bleu) au côté aspiration du système, et le flexible de haute pression (rouge) au côté de refoulement du système.
3. Démarrer le système R/AC et permettre un certain temps avant de voir apparaître la lecture numérique de la pression exacte sur l'écran et stabilisée.

CHARGE

1. Vérifier que tous les valves sur le manifold soient entièrement fermés.
2. Activer l'installation et le manifold.
3. Raccorder l'autre embout du flexible jaune à la bouteille de réfrigérant.
4. Ouvrir lentement la vanne de réfrigérant et celle de la Basse Pression pour charger (Suivre les instructions du fournisseur de réfrigérant. Utiliser une balance pour charger de façon précise – la Mastercool réf. 98210-A).
5. Après la charge, fermer la vanne de la bouteille attendre pour l'évacuation du réfrigérant des flexibles et du manifold.
6. Fermer la Basse Pression et déconnecter les flexibles du système.

FONCTIONNEMENT INDICATEUR DE VIDE (VOIR DESSEIN B)



- Pousser le bouton **POWER** pour allumer l'unité. Permettre 10 secondes pour l'échauffement.
- Fermer toutes les vannes.
- Raccorder les flexibles de BP & HP à l'installation et le flexible jaune ou noir à la pompe à vide.
- Connecter le cordon de vide au manifold. Connecter l'autre embout du vacuomètre au système - un raccord T (Mastercool réf. 99333) ou une vanne d'isolement pourrait servir. Appuyer sur la touche **VACUUM** et sélectionner l'unité de lecture désirée. Appuyer sur **ENTER** pour confirmer.
- Démarrer la pompe à vide et ouvrir les vannes de la HP, la BP et du vide. La compte à rebours du vide part de la pression atmosphérique 88888. Dépendant du volume du système, les lignes sur l'écran LCD vont disparaître. une à une. Une fois toutes les lignes supprimées, l'indicateur numérique lumineux va apparaître sur l'écran LCD. Les nombres commencent et descendent à partir de 25000 MICRONS ou équivalence en autres unités.

NOTE : L'appareil va s'éteindre après 15 minutes automatiquement. Repousser le bouton POWER. Permettre 30-45 secondes pour l'échauffement et l'apparition de la valeur exacte du vide sur l'écran. Une fois le vide cible atteint, fermer la vanne de vide VACUUM et déconnecter le vacuomètre de l'installation. Appuyer sur POWER pour éteindre le manifold. (En cours d'utilisation pendant une période plus longue, éteindre le manifold et l'allumer quand une lecture est nécessaire).



AVERTISSEMENT!! Ne jamais arrêter la pompe à vide sans avoir découplé l'indicateur de vide. Dans le cas contraire, de l'huile peut s'infiltrer dans la chambre de capteur.

NOTE: Lors de la recherche d'une fuite dans un système en vide profond (moins de 1000 microns), connecter le capteur de vide directement au système. En cas de besoin de raccords supplémentaires, utiliser des tubes en cuivre (non pas des flexibles) et des vannes d'isolement de vide profond. Des flexibles standards et des vannes de manifold pourraient donner une petite fuite sous un vide profond. Lors de l'initialisation d'un test de vide profond, la lecture de vide du vacuomètre pourrait 'dériver' vers une valeur supérieure jusqu'à ce que le système soit égalisé. Après cette période courte d'égalisation (env. 5 min.) la lecture de vide devrait rester stable. Une dérive vers le haut de la lecture de vide pourrait indiquer alors une fuite dans le système.

MESURE DES TEMPERATURES ACTUELLES DE SURCHAUFFE ET SOUS-REFROIDISSEMENT (VOIR DESSEIN C)

Dessein C

Valve de commande (TXV, tube, orifice fixe)
SENS DU RÉFRIGÉRANT
intérieur
extérieur
VERS LA BOUTEILLE DE CHARGE / RÉCUPÉRATION
Liquide
Vapeur et liquide
Vapeur
Condenseur
Evaporateur
Compressor

La température de surchauffe est la différence entre la température actuelle (température de capteur) du réfrigérant (gaz) lorsqu'il sort de l'évaporateur et la température du point d'ébullition du réfrigérant dans le serpentin d'évaporateur (température saturée). Après l'ébullition, le réfrigérant continue à s'échauffer. Le nombre de degrés gagné au cours de la phase "échauffement" après le point d'ébullition est appelé la surchauffe. Sous les pires conditions (charge faible pour les systèmes à orifice fixe), le réfrigérant dans l'évaporateur cesse de bouillir vers la fin du serpentin d'évaporateur. Afin de s'assurer que le liquide n'entre pas dans le compresseur sous la pire condition, les fabricants de climatisation publient les diagrammes. Les diagrammes indiquent quelle valeur doit-elle prendre la surchauffe à une température de bulbe humide interne et à une température d'air externe. Le calcul de la surchauffe est votre meilleure indication sur le système à orifice fixe avec la charge de réfrigérant et les conditions de fonctionnement correctes. Si tous les autres paramètres sont normaux et la surcharge actuelle est très haute, remplir du réfrigérant. Si la surcharge actuelle est très basse, enlever du réfrigérant. La température de sous-refroidissement est la différence entre la température du point d'ébullition du réfrigérant dans le condenseur (température saturée) et la température actuelle du réfrigérant (température de capteur) lorsqu'il sort du condenseur. Les degrés que le réfrigérant "refroidit" au-dessous du point d'ébullition s'appelle le sous-refroidissement. Sous le pire scénario la charge insuffisante pour les systèmes à détenteur thermostatique (TXV) la température de sous-refroidissement va continuer de monter. Lorsque la température de sousrefroidissement monte excessivement, le liquide peut reculer dans le compresseur entraînant le dommage et la défaillance.

Sur les systèmes TXV, la température de sous-refroidissement est l'indication meilleure de l'état charge dans le système de réfrigération, car ces systèmes en question sont conçus de manière à maintenir la température de surchauffe constante. La charge correcte d'un système assure une efficacité maximum et une vie d'équipement plus longue.



Soyez prudent chaque fois que vous travaillez en présence de l'électricité et de liquide ou gaz haute pression. Porter toujours des lunettes de protection.

Suivre toutes les instructions fournies avec l'équipement en phase d'entretien ou de montage.

SURCHAUFFE ET SOUS-REFROIDISSEMENT CIBLE

Suivre tous les spécifications, avertissements et recommandations des fabricants d'équipement. Afin de déterminer la surchauffe (système à orifice fixe) ou le sousrefroidissement (diagrammes changent énormément d'un système à autre) cible, vous aurez typiquement besoin de trois paramètres. La température au thermomètre sec externe (température d'air externe), la température de bulbe humide interne et le diagramme de surchauffe ou de sous-refroidissement cible des fabricants. Vous pouvez utiliser le Thermo-Hygromètre Numérique Mastercool référence 52232 pour la température de bulbe humide à l'intérieur ainsi que la température au thermomètre sec à l'extérieur. (Se référer au diagramme)

DIAGRAMMES GENERIQUES DE SURCHARGE & SOUSREFROIDISSEMENT CIBLE*

*Le diagramme de surcharge requise est un exemple de diagramme générique d'un système typique à orifice fixe, résidentiel Split. Le diagramme de sous-refroidissement requis est un exemple de diagramme typique pour un système TXV, résidentiel Split. Ces diagrammes ne doivent pas être utilisés pour les opérations de charge. Ils sont seulement les exemples typiques de diagramme des fabricants. Suivre tous les spécifications, avertissements et consignes des fabricants indiqués dans ce manuel.

La mesure de la température de bulbe humide à l'intérieur doit être prise à proximité de l'arrivée du serpentin d'évaporateur autant que possible. La mesure de la température au thermomètre sec à l'extérieur doit être prise à proximité de l'arrivée de l'air du condenseur autant que possible.

TEMPÉRATURE AU THERMOMÉTRE SEC	SOUS-REFROIDISSEMENT REQUIS ˚C								
	TEMPÉRATURE DE BULBE HUMIDE ˚C								
	14	15	16	17	18	19	20	22	23
24	-4	-4	-5	-6	-6	-7	-7	-8	-8
27	-4	-5	-6	-6	-7	-7	-8	-8	-9
29	-5	-6	-6	-7	-7	-8	-8	-9	-10
32	-6	-6	-7	-7	-8	-8	-9	-10	-11
35	-6	-7	-7	-8	-8	-9	-11	-11	-12
38	-7	-7	-8	-8	-9	-11	-11	-12	-13
41	-7	-8	-8	-9	-10	-11	-12	-13	-14
43	-8	-9	-9	-11	-11	-12	-13	-14	-15
46	-9	-10	-11	-11	-12	-13	-14	-15	-17

TEMPÉRATURE AU THERMOMÉTRE SEC	SURCHARGE REQUIS ˚C													
	TEMPÉRATURE DE BULBE HUMIDE ˚C													
	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	21	22	23	24
12	-13	-11	-10	-8	-7	-5	-3	-2	0	0	3	4	5	7
15	-14	-12	-11	-9	-8	-6	-4	-3	-1	.5	2	3	4	6
18		-14	-12	-10	-9	-7	-6	-4	-3	-1	.5	2	3	5
21			-14	-12	-10	-9	-7	-6	-4	-3	-1	.5	2	3
24				-14	-12	-11	-9	-7	-6	-4	-2	.5	1	3
27					-15	-13	-11	-9	-8	-6	-4	-2	-.5	2
30							-13	-11	-9	-7	-5	-3	-1	.5
31							-15	-13	-11	-9	-7	-4	-3	-.5
35								-15	-12	-10	-8	-6	-4	-2
38									-13	-11	-9	-2	-5	-3
41									-15	-13	-11	-8	-6	-3
43										-14	-12	-9	-2	-4
46											-13	-10	-8	-5

DISPOSITIF DE MEMORISATION DU MANIFOLD

- Le manifold a la capacité d'enregistrer et de mémoriser jusqu'à 24 h de données ou 15 installations consécutives.
- Les données mémorisées dans le manifold peuvent être téléchargées dans la programmation d'enregistrement de Mastercool (Data Logger) pour analyse à un temps postérieur. Comment télécharger ? Consultez les Instructions d'enregistrement du Data Logger.
- Afin de voir les données 'en temps réel' , suivre les instruction d'enregistrement du Data Logger.

NOTE: Pendant l'enregistrement, le mode Auto-Arrêt du manifold est désactivé automatiquement.

L'ENREGISTREMENT DES DONNEES

Allumer le manifold et après l'échauffement, activer le mode d'enregistrement

- Enregistrer en appuyant sur la touche BLT/REC pendant 5 sec jusqu'à l'apparition de JOB1 sur le petit écran

1 24
Job H

NOTE : Le temps d’enregistrement qui reste est affiché sur le coté droit de l’écran. Exemple : 24 h

- Lâchez la touche BLT/REC et la lettre R clignotera sur l’écran, et le fera pendant toute la période d’enregistrement.

0 PSI 22 0 PSI
Saturated Temp. Low Saturated Temp. High

VERIFICATION DE L’ETAT D’ENREGISTREMENT

- Appuyer sur ENTER + BLT/REC pendant 3 sec.
- En mode d’enregistrement l’état affichera le numéro d’installation (JOB) qui est en cours et le temps qui reste disponible.

2 21
Job H

- En mode normal, l’état affichera le nombre total d’installations en mémoire et que l’enregistrement n’est pas activé.

1 R22 OFF
Job OFF

NOTE: Quand le manifold est dans la dernière heure d’enregistrement et l’utilisateur fait une vérification de l’état, le 0 qui est affiché CLIGNOTERA pour avertir qu’il s’approche de la limite.

SORTIR DU MODE D’ENREGISTREMENT

Quand suffisamment de données ont été enregistrées, sortir de ce mode en appuyant sur BLT/REC pendant 5 sec. Sur l’écran apparaisse alors OFF (éteint),puis lâcher la touche.

1 R22 OFF
Job OFF

NOTE : Le fait d’éteindre le manifold finira également l’enregistrement

ANNULATION DES DONNEES ENREGISTREES

NOTE : Lorsque le mode d’annulation est activé, tous les données seront effacées de la mémoire.

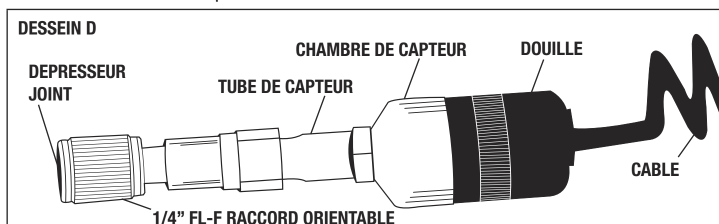
NOTE : Les données ne peuvent être annulées quand le manifold est dans le mode d’enregistrement. Il faut donc sortir de ce mode.

- Quand les données dans le manifold ne sont plus utiles, les annuler en appuyant simultanément sur les touches ENTER+BLT/REC et puis sur POWER, jusqu’à ce que l’écran de défaut apparaisse sur le LCD.

NETTOYAGE DU CAPTEUR (VOIR DESSEIN D)

Vérifier le joint après chaque usage. S’il y a de l’huile sur le joint, l’on peut assumer la présence d’huile dans la chambre de capteur. Suivre ces instructions:

1. Déconnecter la chambre de capteur de la douille.
2. Enlever le joint et le dépresseur de l’assemblage pour les nettoyer.
3. Nettoyer le joint. Rincer la chambre de capteur avec de l’acétone. Répéter les opérations jusqu’à ce que l’huile aura complètement disparue. Permettre 2 - 4 heures pour laisser sécher toutes les pièces.
4. Réassembler toutes les pièces et vérifier la fonction.



LISTE DES PIECES ET DES ACCESSOIRES

42010	Joint pour 1/4” FL
42014	Dépresseur
85511	Garniture pour flexible 3/8 »

Français

99103-SENSOR	Elément sensible
99903-BLOCK	By-pass
99903-PC	Carte électronique
99903-PB	Valise moulée
99903-RB	Protection caoutchouc
98061-SENSOR	Assemblage capteur de vide
98062-001	Câble de capteur de vide (seul) Température au Thermomètre Sec Température au Thermomètre Sec
99332	1/8 NPT x 1/4 F Adaptateur Orientable Angulaire
99903-USB	Câble USB

ACCESSOIRES OPTIONNELS

52232	Thermo-Hygromètre Numérique
52336	Pince à Thermocouple (3 ft)
52337	Pince à Thermocouple (10 ft)
98062	Ensemble de Capteur de Vide & Câble
98210-A	Accu-Charge II Balance de Réfrigérant Electronique
99333	1/4 FL-M x 1/4 FL-M x 1/4 FL-F Raccord en Té
99334-110	Adaptateur AC/DC 110V
99334-220	Adaptateur AC/DC 220V (prise schuko)

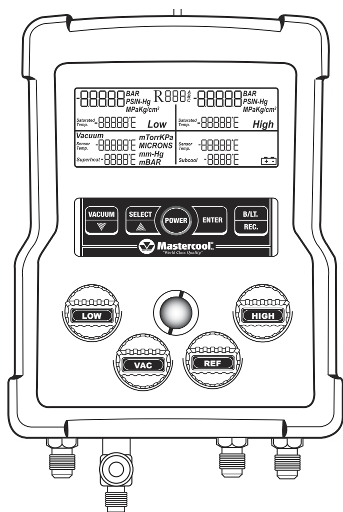
GARANTIE

Ce produit est garanti contre les défauts de matériel et de fabrication pour une période d’un an. Cette garantie ne couvre pas des défauts à cause d’abus, de mauvaise utilisation ou d’usure forcée.

La garantie vaut pour l’utilisation original, à partir de la date d’achat. Envoyer copie de la facture avec carte de registration à 1 Aspen Drive, Randolph, NJ 07869 afin de valider la garantie.

Pour tout renseignement supplémentaire, veillez contacter (973) 252-9119.

MANUAL DE INSTRUCCIONES
MANÓMETRO DIGITAL DE 4 VÍAS CON VÁLVULA DE BOLA

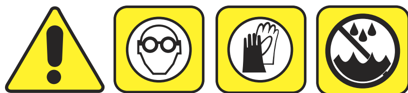


CARACTERISTICAS ESPECIALES

- Indicador de Bajo nivel de Bateria
- Exhibe 63 refrigerantes
- Exhibe presión, sensor de temperatura saturada, temperaturas de sobrecalentamiento/subenfriamiento, y vacío profundo.
- Incluye exhibidor iluminado para facilitar la lectura en areas obscuras.
- Bateria de 9V con adaptador AC/DC opcional
- Apagado automatico con capacidad de desactivar
- Cubierta protectora de goma
- Gancho extra fuerte doblado en la parte trasera de la unidad
- Graba y almacena hasta 24 horas de información
- Software con Aplicaciones de Data Loger
- Cuerpo de aluminio de 4 vías diseñado con válvula de bola e incluye perforación interna de 3/8” para un mejor flujo del refrigerante

ESPECIFICACIONES

- Presión: PSI, INHg, Bar, MPa, Kg/cm^2
- Temperatura: °F or °C
- Vacío: Micron, mBar, KPa, Pa, Torr, mTorr, mmHg
- Resolución: 1 psi (.07 Bar, .007 MPa, .07 Kg/cm^2)
- Precisión: ±1 psi or 1% de la lectura (cualquiera sea mayor)
- Presión de trabajo: 0 to 750 psi (52 Bar, 5 MPa, 52 Kg/cm^2) (no muestra 0-5 psi)
- Presión máxima: 1000 psi (70 Bar, 7 MPa, 70 Kg/cm^2) (Presión tolerable sin causar daño interno)
- Temperatura del refrigerante: -40 to 200°F (-40 to 93°C)
- Temperatura de operación: 32 to 122°F (0 to 45°C)
- Precisión de la temperatura: ±1˚F (±0.5˚C) de 32 a 160˚F (0 a 71˚C)
- Temperatura de almacenamiento: 32 a 120˚F (0 a 49˚C)
- Conexiones: 1/4” M-Flare y 3/8” M-FL (conexión a manguera de vacío)
- Suministro de Energía: Batería de 9V DC (Conector con capacidad AC/DC)
- Duración de la Batería: 30-36 horas En la función de presión y temperatura (uso continuo) 25-30 horas En la función de vacío y luz interna (uso continuo)
- Auto apagado: 15 minutos. Con alternativa de desactivarlo.



ADVERTENCIA!!

- **Utilize Gafas de Seguridad / Use Guantes**
- **Mantenga el Analizador en un lugar seco. No permita que la humedad entre en a unidad.**
- **No descargue refrigerantes en la atmosfera.**
- **Si sus ojos entran en contacto con refrigerante, enjuague inmediatamente con abundante agua. Busque atención médica inmediatamente.**
- **DESCARGA DE ENERGIA ESTATICA: Los climas en algunas partes del mundo son conductores para crear la acumulación de electricidad estatica (ESD) Su Analiza dor Digital ha sido diseñado para eliminar los dañinos efectos de ESD. En algunos casos extremos, ESD podria hacerse aparente en su analizador digital,por una falta de respuesta o una incapacidad de apagar la unidad. En el raro caso de que esto ocurra, simplemente desconecte la bateria, espere por 30 segundos, luego conectela de nuevo. El analizador digital “reiniciara”automatic amente, y operara normalmente de nuevo, una vez la unidad haya sido encendida.**
- **El manómetro (manifold / árbol de carga) no se debe colocar encima del sistema de A/C. Esto evitará que las lecturas del censor de temperatura sean incorrectas.**
- **El manómetro (manifold / árbol de carga) digital se despacha normalmente con el censor de vacío y temperatura calibrados al manómetro que acompañan. En caso que se use un censor de otro suplidor, contáctese con Mastercool para darle las instrucciones de calibración correcta.**
- **La pantalla mostrará Cero (0) cada vez que la medida sea menor a las siguientes lecturas: 3 PSI, 0.2 kg/cm, 0.2 Bar, 0.02 mPA or 6 in-Hg.**

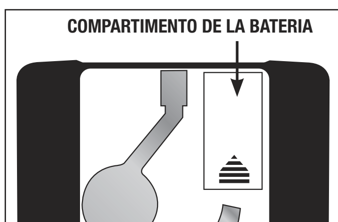
CUIDADO DE LA BATERIA

Cuando la bateria esta conectada a la unidad, pero no esta en uso, ésta durará por 6 meses. Nota: para prolongar la vida de la bateria;

a) Mantenga activada la función de autoapagado.
b) Si la presión temperatura o vacío profundo, estan siendo usadas por un largo periodo de tiempo, apague la unidad, y enciendala de nuevo cuando una nueva lectura sea requerida. (Permita de 30 a 45 segundos para que la lectura correcta aparezca.)

INSTALACION DE LA BATERIA

Retire la tapa del compartimento de la bateria. Asegurese de colocar la bateria dentro del compartimento observando la correcta polaridad. Coloque la tapa de la bateria nuevamente.



FUNCIONES DEL TECLADO

POWER	Enciende y apaga la unidad
SELECT ▲	Presiones esta tecla para buscar y accesar el Menú de Refrigerantes, Unidad de Presión, unidad de temperatura, Auto-apagado, Unidad de Vacío
VACUUM ▼	Presione esta tecla para mostrar las unidades de vacío cuando el cable del sensor de vacío esta conectado
ENTER	• Presione esta tecla para confirmar su selección • Presione esta tecla por 8 a10 segundos para configurar la lectura de presión cero absoluto (cuando no hay presión en el sistema)
B/LT. REC.	• Presione esta tecla para iluminar la pantalla en lugares obscuros • Presione esta tecla por 5 segundos para comenzar o parar el modo de grabación
ENTER + B/LT. REC.	• Presione simultáneamente estas teclas por 3 segundos para verificar el estado de la grabación
ENTER + B/LT. REC. + POWER	• Presione simultáneamente las teclas ENTER y B/L/REC., luego POWER para borrar la información grabada en el manómetro (el modo de grabación debe estar desactivado)

AJUSTE DE PRESION POR ELEVACION

Para una lectura mas exacta, es importante ajustar el analizador para elevación y presión barometrica. Siga estos pasos para ajustar la unidad a la elevación local y lectura barometrica.

1. Presione el botón **POWER** para encender la unidad.
2. Permita de 10 a 15 segundos para que la unidad se inicie.(usted verá todos los caracteres y las unidades en cuenta regresiva...99999, 88888, 77777....) una vez se completa la inicialización, aparecerán unicamente las lecturas de presión y temperatura.

   Nota: Ciertos refrigerantes no tienen una exposición de temperatura a una determinada presión.

   A fin de alcanzar una exacta lectura de presión y temperatura, se recomienda, el siguiente procedimiento; Presione y sostenga el botón ENTER por un lapso de 8 a 10 segundos, luego sueltelo. La lectura de presión sera ahora realmente cero. Devido a los factores medioambientales como son la elevación, temperatura, y humedad, usted deveria completar este proceso cada vez que encienda la unidad para leer presión ó vacío. NO TRATE DE AJUSTAR LA UNIDAD A CERO, MIENTRAS ÉSTA SE ENCUENTRA BAJO PRESIÓN.



ADVERTENCIA! Si el analizador esta conectado a una fuente de presión ó vacío y exhibe la lectura actual, no intente llevar la lectura a céro, presionando el botón ENTER, esto podría desplazar la lectura.

AJUSTANDO REFRIGERANTE, PRESION, TEMPERATURA Y AUTOAPAGADO

- Presione el botón **POWER** para encender la unidad. Espere por un momento mientras la unidad se calienta [un refrigerante, presion, temperatura ó vacío seran exhibidas cuando la unidad esté lista]

MENU DE REFRIGERANTES

- Presione el botón **SELECT** para acceder al MENÚ DE REFRIGERANTES. Presione **SELECT** de nuevo para exhibir el tipo de refrigerante. [*para desplazarse entre los diferentes refrigerantes, presione el boton* **select/↑** o **vacuum/↓**: R11, R12, R13, R21, R22, R23, R32, R113, R114, R115, R116, R123, R124, R125, R134, R134a, R141B, R142B, R143, R143A, R152A, R176, R218, R290, R401A, R401B, R401C, R402A, R402B, R403A, R403B, R404A, R405A, R406A, R407A, R407B, R407C, R407D, R408A, R409A, R410A, R410B, R411A, R411B, R412A, R413A, R414A, R414B, R417A (ISCEON MO59), R422A (ISCEON MO79), R422D (ISCEON MO29), R427A (FX100), R501, R502, R503, R504, R507A, R508B, R509A, R600, R600A, R601, R601A]

Presione el botón **ENTER** para confirmar.

UNIDAD DE PRESION

- Luego la unidad EXHIBIRA LA PRESIÓN.
  Presione el botón **SELECT** para cambiar la unidad de presión.
  Presione el botón **ENTER** para confirmar.

UNIDAD DE TEMPERATURA

- Luego la unidad EXHIBIRÁ LA TERMPERATURA.
  Presione el botón **SELECT** para cualquiera de los dos ºF o ºC.
  Presione el botón **ENTER** para confirmar.

AUTO-APAGADO

- Luego la unidad EXHIBIRA AUTO APAGADO (Auto-off).
  Presione el botón **SELECT** para desactivar Auto apagado [auto-off desaparecera del exhibidor.]

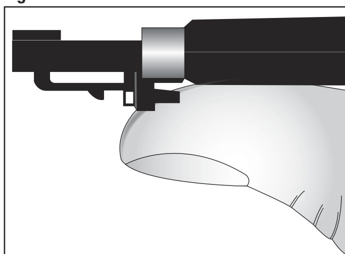
  Si la caracteristica de auto-off es exhibida, el analizador se apagará despues de 15 minutos. Presione el botón **ON/OFF** para encender la unidad de nuevo, y permita de 15 a 20 segundos para su calentamiento.

  NOTA: Se recomienda mantener la caracteristica de autoapagado (auto-off) activada, esto con el fin de garantizar la mayor duración de la bateria.

AJUSTE DE VACIO

- Conecte el cable sensor de vacío al analizador y encienda la unidad.
- Presione el botón VACUUM. La temperatura desaparecerá paulatinamente y unicamente exhibirá las unidades de vacío. Presione el botón **SELECT** para escoger la unidad deseada. Presione el botón **ENTER** para confirmar.
- La exhibición de vacío se apagará despues de 15 minutos automáticamente.

Fig. A



Presione el botón **ON/OFF** y el botón **VACUUM** para encender la unidad. Permita de 30 a 45 segundos para que el sensor se caliente y aparezca una exacta lectura de vacío. **(Si presión, Temperatura ó vacío profundo estan siendo usados por un largo periodo de tiempo, apague la unidad, y enciendala de nuevo cuando una nueva lectura sea requerida.)**

Nota: Par desconectar el cable del sensor de vacío, asegurese de presionar el seguro liverador, debajo del cable conector. Halando el cable sin desconectar el seguro se ocacionara un daño y este no es reemplazable bajo garantia. (VER FIG. A)

CONFIGURACION DEL CUERPO DEL MANOMETRO DIGITAL DE 4-VIAS

LOW	**= CERRADO**
LOW	**= ABIERTO**

LOW HIGH LOW HIGH VAC REF	**CONFIGURACION DE DIAGNOSTICO**
LOW HIGH LOW HIGH VAC REF	**CONFIGURACION DE VACIO**



NOTAS IMPORTANTES PARA REVISION DE SISTEMAS AC/R

Un sistema que ha sido abierto o que ha sido encontrado excesivamente bajo en presión de refrigerante como resultado de un escape, deve de ser evacuado completamente por medio de reciclaje y vacío profundo. Un sistema que ha sido evacuado deve de ser reparado, probado de fugas y evacuado de nuevo antes de ser cargado.

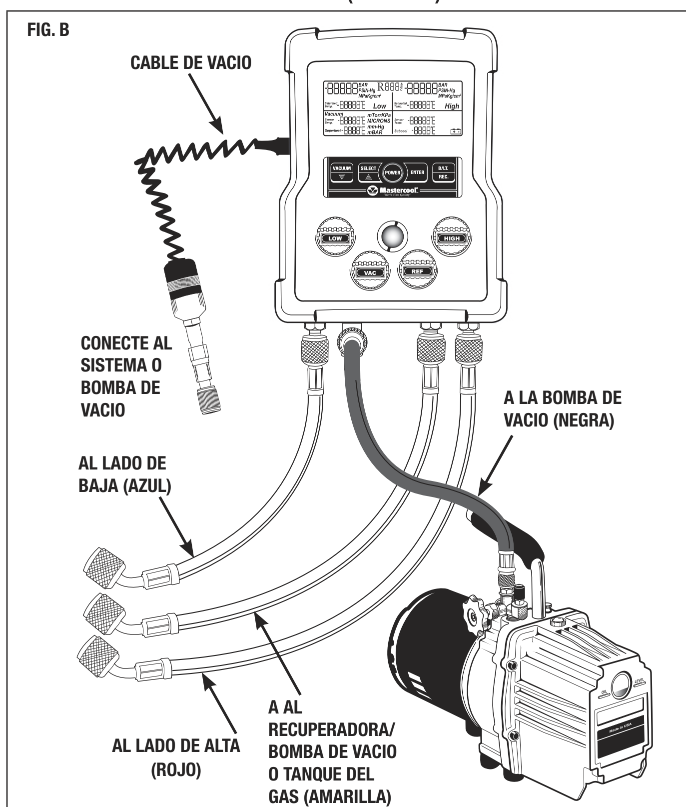
DIAGNOSTICANDO LA PRESION Y LA TEMPERATURA EN EL SISTEMA

1. Asegurarse que todas las válvulas del manómetro están cerradas
2. Conecte las mangueras azul y roja desde los lados de baja y alta del analizador al sistema.
3. Encienda el sistema y permita un poco de tiempo para que la lectura de presión en el analizador aparezca, y se estabilize.

CARGANDO

1. Verificar que todas las válvulas del manómetro están completamente cerradas.
2. Encienda el sistema de A/C y el analizador.
3. Conecte la otra punta de la manguera amarilla a abastecedor de Gas Refrigerante (tanque).
4. Abra lentamente las válvulas del refrigerante y la de baja y comience a cargar. (Siga las instrucciones del fabricante de refrigerante de cómo cargar adecuadamente). Use una balanza electrónica para cargas precisas (Mastercool Modelo 989210-A)
5. Cuando haya terminado la carga cierre la válvula del tanque y permita por unos minutos que el gas refrigerante sea ventilado de las mangueras y manómetro.
6. Cierre las válvulas de baja y la del refrigerante, luego desconecte la(s) manguera(s) del sistema.

OPERACION DEL MEDIDOR DE VACIO **(VER FIG.B)**



- Presione el botón **POWER** para encender la unidad. Permita 10 segundos para que caliente.
- Cierre todas las válvulas.
- Conecte las mangueras de alta y baja al sistema, luego la manguera amarilla o negra a la bomba de vacío.
- Conecte el cable de vacío al analizador. Conecte el otro extremo del indicador de vacío al sistema. (un accesorio adicional en forma de T (Mastercool #99333) ó una valvula de aislamiento podrian ser requeridos.)

Presione el botón de **VACUUM** y seleccione la unidad deseada.
Presione el botón **ENTER** para confirmar.

- Encienda la bomba de vacío y abra las válvulas de alta, baja y vacío. La cuenta regresiva de vacío comenzara desde una presión atmosferica de [-][-][-][-][-]. Dependiendo del tamaño del sistema, las lineas en el exhibidor LCD desaparecerán una por una. Una ves las lineas hayan desaparecido, la lectura numerica aparecerá en el LCD. Los numeros descienden desde 25000 MICRONS o unidades correspondientes.

NOTA: La unidad se apagara en forma automática después de 15 minutos. Presione nuevamente el botón POWER. Permita 30-45 segundos para que se encienda de nuevo y aparecerán las lecturas correctas de vacío. Una vez que se haya alcanzado el vacío requerido, cierre la válvula de vacío y desconecte el medidor de vacío del sistema. Presione el Baton POWER para apagar la unidad. (Si la presión, temperatura o vacío profundo se esta usando por un lapso de tiempo, apague la unidad y enciéndala de nuevo cuando se requiera la lectura.)



ADVERTENCIA!! Nunca apague la bomba de vacío a menos que el medidor de vacío esté desconectado. No hacerlo podria causar la entrada de aceite en la camara del sensor.

IMPROTANTE: Cuando se esta verificando si hay fugas en un sistema bajo alta presión (menos de 1000 micrones), conecte el medidor de vacío directamente al sistema. Si se requiere conexiones adicionales, use tubos de cobre (no use mangueras de goma o caucho) y válvulas de cierre para vacío profundo. Las válvulas de las mangueras y manómetros estándares puede que tengan alguna fuga cuando se usan para medir vacío profundo. Cuando se inicia una prueba de vacío profundo el medidor, de vacío puede que "varíe" y de lectura lata hasta que el sistema se haya estabilizado. Después de este corto periodo de estabilización, (5 minutos) la lectura de vacío se mantendrá. Una variación hacia arriba del medidor de vacío puede indicar que hay una fuga en el sistema.

MIDIENDO EL VERDADERO SOBRECALENTAMIENTO Y SUBENFRIAMIENTO
(VER FIG.C)

FIG. C

Valvula Reguladora (TXV, Cap Tube, Fixed Orifice)
FLUJO DEL REFRIGERANTE
Adeutro
Afuera
HACIA EL TONQUE DE RECUPERACION O CARGA
Liquido
Vapor and Liquido
Vapor
Condensador
Evaporador
Liquido
Vapor and Liquic
Vapor
FLUJO DEL REFRIGERANTE
FLUJO DEL REFRIGERANTE
Adeutro
Afuera
FLUJO DEL REFRIGERANTE
Compressor
HACIA EL TONQUE DE RECUPERACION O CAI

Español

Sobrecalentamiento es la diferencia entre la temperatura real (temperatura del sensor) de el refrigerante (gas) como este deja los puntos de evaporacion y ebullición del refrigerante en el evaporador (temperatura saturada). Despues de la ebullición, el refrigerante continua aumentando la temperatura. El numero de grados que este aumenta despues de la ebullición es llamado el sobrecalentamiento. En el peor de los casos (carga baja para sistemas fijos, de orificio), el refrigerante ebulle cerca del extremo de la espiral del evaporador. Para estar seguros de que el liquido no entra en el compresor en el peor de los casos, los fabricantes de AC han publicado tablas. las tablas indican, que el sobrecalentamiento deve de estar dando una medida de humedad en el interior y en el exterior la temperatura del aire. Medir el sobrecalentamiento es su mejor indicación en un sistema fijo de orificio , de la propia carga del refrigerante y las condiciones de operatividad. Si todo lo demas esta trabajando apropiadamente y el sobrecalentamiento es

muy alto, agregue refrigerante o si por el contrario es muy bajo, retire refrigerante.

Subenfriamiento es la diferencia entre el punto de ebullición del refrigerante en el condensador (saturación de la temperatura) y la temperatura real (temperatura del sensor) de el refrigerante cuando éste deja el condensador. Los grados de temperatura que el refrigerante disminuye por debajo del punto de ebullición, es el subenfriamiento. Bajo el peor panorama la carga baja para sistemas termostaticos de válvula de expansión, el subenfriamiento continuara aumentando. Si el subenfriamiento aumenta demasiado, el líquido puede ser enviado de regreso dentro del compresor, causando fallas y daños.

En sistemas TXV, el subenfriamiento es la mejor indicación del estado de la carga en el sistema refrigerante, puesto que estos sistemas se diseñan para mantener constante sobrecalentamiento. Cargar un sistema apropiadamente asegura un maximo de eficiencia y una larga vida al equipo.

Tenga cuidado siempre que trabaje con electricidad y liquidos o gases a alta presión. Utilize siempre gafas de seguridad.

Siga todas las instrucciones proveidas con el equipo que ha sido revisado o instalado.

OBJETIVO SOBRECALENTAMIENTO Y SUBENFRIAMIENTO

Siga todas las especificaciones, advertencias y sugerencias de fabricación del equipo. Para determinar el objetivo de sobrecalentamiento (sistemas fijos de orificio) o subenfriamiento (las tablas varian drasticamente de un sistema a otro), tipicamente necesitaras tres cosas: temperatura al aire libre, humedad en el interior, y las tablas de objetivo de sobrecalentamiento o subenfriamiento de los fabricantes.

Usted puede utilizar el medidor de temperatura y humedad Mastercool parte numero 52232 para los dos, humedad en el interior y temperatura al aire libre (Refierase al diagrama.)

TABLAS DE OBJETIVO GENERICO SOBRECALENTAMIENTO Y SUBENFRIAMIENTO

La tabla del sobrecalentamiento requerido, es el ejemplo de una tabla de sobrecalentamiento generico de un típico orificio fíjo , división de un sistema residencial. La tabla de subenfriamiento requerido es un ejemplo de una tabla para un TXV, división en un sistema residencial. Estas tablas no deven de ser utilizadas para carga. Ellas son unicamente ejemplo para demostrar lo que las cartas del fabricante pueden parecer. Siga todas las indicaciones del fabricante, instrucciones y advertencias sobre eso en este manual.

La medida de la humedad interna deve de ser tomada tan serca de la entrada de la bobina del evaporador como sea posible. La lectura de la temperatura al aire libre deve de ser tomada tan cerca de la entrada de aire del condensador como sea posible.

Temperatura humedad interna °F	°F REQUERIDOS PARA SUBENFRIAMIENTO								
	°F Temperatura Humedad Interna								
	57	59	61	63	65	67	69	71	73
75	25	24	23	22	21	20	19	18	17
80	24	23	22	21	20	19	18	17	15
85	23	22	21	20	19	18	16	15	14
90	22	21	20	19	18	16	15	14	12
95	21	20	19	18	17	15	13	12	10
100	20	19	18	17	15	13	12	10	8
105	19	18	17	16	14	12	10	8	6
110	17	16	15	13	12	10	8	6	4
115	15	14	13	12	10	8	6	4	2

Temperatura humedad interna °F	°F REQUERIDOS PARA SOBRECALENTAMIENTO													
	°F Temperatura Humedad Interna													
	50	52	54	56	58	60	62	64	66	68	70	72	74	76
55	9	12	14	17	20	23	26	29	32	35	37	40	42	45
60	7	10	12	15	18	21	24	27	30	33	35	38	40	43
65		6	10	13	16	19	21	24	27	30	33	36	38	41
70			7	10	13	16	19	21	24	27	30	33	36	39
75				6	9	12	15	19	21	24	28	31	34	37
80					5	8	12	15	18	21	25	28	31	35
85							8	12	15	19	22	26	30	33
90							5	8	13	16	20	24	27	31
95								5	10	14	18	22	25	29
100									8	12	15	20	23	27
105									5	9	13	17	22	26
110										6	11	15	20	25
115											8	14	18	23

CARACTERISTICAS DE GRABACION DEL MANOMETRO

- El manómetro tiene la capacidad de grabar (registra) hasta 24 horas de eventos y hasta 15 secuencia de trabajos.
- La información que es almacenada en el manómetro puede ser transferida a una PC usando el programa de Mastercool, para después analizarla. Para transferir la

información por favor referirse a las instrucciones del Programa del Data Loger.
- Para ver la información recolectada en “tiempo real:, por favor siga las instrucciones entregadas con el Software del Data Loger de Mastercool.

NOTA: Cuando la unidad esta en el modo de Grabación, el Auto-Apagado se desactiva automáticamente.

NOTA: Cuando la unidad esta en el modo de Grabación, el Auto-Apagado se desactiva automáticamente.

INFORMACION DE GRABACION

Encienda el manómetro y una vez que la unidad haya sido inicializada y la secuencia se haya detenido, ahora Ud. puede ingresar al modo de grabación de información.
- Para GRABAR la información presione la tecla BLT/REC por 5 segundos hasta que el JOB1 aparezca en la pantalla.

NOTA: La cantidad de tiempo que queda para grabar se mostrará en el lado derecho de la pantalla. Ejemplo: 24 horas
- Deje de presionar la tecla BLT/REC y la letra R aparecerá en forma intermitente en la pantalla. Se mantendrá en esa forma intermitente todo el tiempo que el manómetro este grabando.

VERIFICANDO LA GRABACION

- Presione las teclas ENTER+BLT/REC por 3 segundos
- En el estatus MODO DE GRABACION se vera en la pantalla el Job #que se esta grabando y la cantidad de tiempo que queda para grabar.
- En el MODO REGULAR se vera el numero de trabajos grabados y que el modo de grabación esta apagado.

NOTA: Cuando el manómetro esta en su ultima hora de capacidad de grabar y el usuario revisa cuanto tiempo le queda, aparecerá un 0 en la pantalla en forma intermitente lo cual indica que esta llegando a su tiempo limite.

SALIR DEL MODO DE GRABACION

Para salir del modo de grabación una vez que ya se tiene suficiente información grabada, se debe presionar por 5 segundos la tecla BLT/REC.

NOTA: Apagando el manómetro también apaga la capacidad de grabar.

BORRANDO INFORMACION GRABADA

NOTA: Cuando se active el comando para borrar, toda la información será borrada de la memoria del manómetro

NOTA: La información no se borrara si la unidad esta en modo de grabación. Salga del modo de grabación para poder borrar la información.

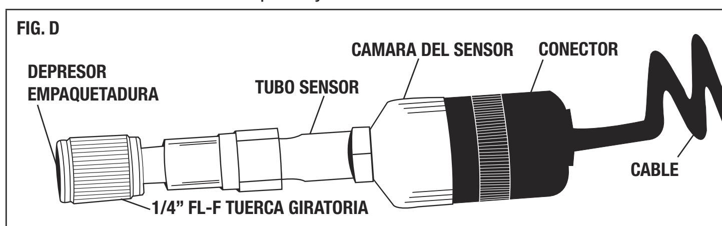
• Una vez que la información grabada en el manómetro ya no sea necesaria, bórrela presionando ENTER+BLT/REC y luego la tecla POWER hasta que aparezca la pantalla original de la unidad.

LIMPIANDO EL SENSOR (VER FIG. D)

Observe la junta despues de cada vacío. Si hay presencia de aceite, también es posible que haya aceite en la camara del sensor. Siga estas instrucciones:
1. Desconecte la camara del sensor, del casquillo.
2. Retire la junta y el depresor del ensamblaje para limpiarlos
3. Limpie la junta. Enjuague la camara del sensor con acetona. Repita hasta que el aceite sea completamente removido. Permita un lapso de entre 2 a 4 horas para que todas las

partes se sequen.

4. Ensamble de nuevo todas las partes y revise la unidad.



LISTA DE PARTES Y ACCESORIOS

42010	Junta para 1/4"FL
42014	Depresor
85511	Empaque de 3/8" para la Manguera Negra
99103-SENSOR	Sensor
99903-BLOCK	Bloque para el 99903
99903-PC	Tarjeta PC para el 99903
99903-PB	Caja de plástico
99903-RB	Protección de goma
98061-SENSOR	Sensor Ensamblado
98062-001	Cable del sensor de Vacío (solamente)
99332	1/8 NPT x 1/4 F Adaptador de campana giratorio
99903-USB	Cable USB

ACCESORIOS OPCIONALES

52232	Medidor de Humedad y Temperatura
52336	Termopar con Abrazadera
98062	Sensor de Vacío & Cable ensamblado completo
98210-A	Accu-Charge II Balanza Electronica Refrigerante
99333	1/4 FL-M x 1/4 FL-M x 1/4 FL-F Tee
99334-110	Adaptador 110V AC/DC
99334-220	Adaptador 220V AC/DC (enchufe schuko)

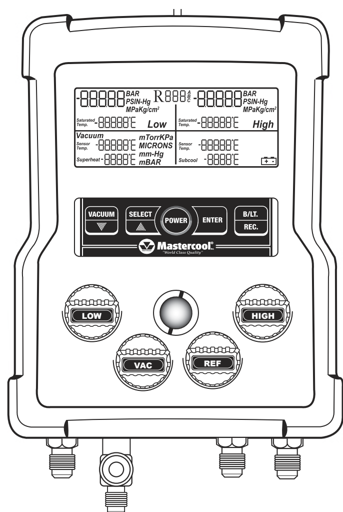
GARANTIA

Este producto esta garantizado contra defectos en los materiales y la mano de obra por periodo de un año. Esta garantia no cubre fallas devido al abuso, uso impropio o desgaste progresivo por el uso.

La garantia es válida para el usuario original y se hace efectiva a partir de el dia de su compra. La copia de una factura junto con una tarjeta de registración deverán de ser enviadas a 1 Aspen Drive, Randolph, NJ 07869 para validar la garantia.

Para servicio Adicional, por favor contactenos al tel: (973)252-9119.

MANUALE D'ISTRUZIONI
GRUPPO MANOMETRICO DIGITALE CON VALVOLA A SFERA A 4 VIE

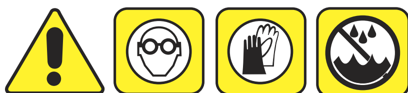


CARATTERISTICHE SPECIALI

- Indicatore di consumo batterie
- Include 63 refrigeranti
- Dimostra la saturazione correspondente, le temperature dei punti di rugiada e di bolla della pressione attuale.
- Dimostra la temperatura del sensore/termocoppia, le temperature di surriscaldamento/sottoriscaldamento e alto vuoto quando é connesso.
- Include schermo retro-illuminato per una lettura piu facile in aree oscure.
- Batteria 9V DC con adattatore AC/DC opzionale
- Registra e mantiene in memoria fino a 24 ore di dati
- Software di acquisizione e memorizzazione-dati (Data Logger)
- Per aumentare il flusso, il disegno del blocco con la valvola a sfera prevede un foro passante da 3/8"

SPECIFICAZIONI

- Esposizione di Pressione: PSI, INHg, Bar, MPa, Kg/cm^2
- Esposizione di Temperatura: In °F o °C
- Esposizione di Alto Vuoto: Micron, mBar, KPa, Pa, Torr, mTorr, mmHg
- Risoluzione di Sensibilita: 1 psi (.07 Bar, .007 MPa, .07 Kg/cm^2)
- Precisione di Sensibilita: ±1 psi o 1% di lettura (qualunque sia maggiore)
- Pressione Operativa: 0 to 750 psi (52 Bar, 5 MPa, 52 Kg/cm^2) (non visualizza i valori tra 0 e 5 PSI)
- Pressione di Prova: 1000 psi (70 Bar, 7 MPa, 70 Kg/cm^2) (Pressione tolerabile senza danni interiori)
- Gamma di Temperature del Refrigerante: -40 a 200°F (-40 a 93°C)
- Temperatura Operativa: 32 a 122°F (0 a 45°C)
- Precisione di Temperatura: ±1˚F (±0.5˚C) tra 32 a 160˚F (0 a 71˚C)
- Temperatura di Immagazzinamento: 32 a 120°F (0 a 49°C)
- Raccordi: 1/4" M-Flare e conico maschio da 3/8" (raccordo al flessibile del vuoto)
- Corrente: Batteria 9V DC con adattatore AC/DC opzionale
- Durata Batteria: 30-36 ore solo in modalita di pressione e temperatura (uso continuo) 25-30 ore in modalita di vuoto e retro-illuminazione (uso continuo)
- Arresto Automatico: 15 min. con capacita disabilitante



AVVERTENZA!!

- **Usare Occhialetti Protettivi / Usare Guanti**
- **Tenere il gruppo manometrico in un posto asciutto. Non permettere che l'umidita entri dentro l'unita.**
- **Non sfogare il refrigerante nell'atmosfera.**
- **Se gli occhi vengono in contatto con il refrigerante, lavarli immediatamente con acqua abbondante. Cercare immediatamente assistenza medica.**
- **SCARICA DELL'ELETTRICITA STATICA: Il clima in alcune parti del mondo tende a creare un accumulo di elettricita statica (ESD). Il Suo collettore digitale é stato disegnato in un modo adatto a eliminare gli effetti dannosi dell'ESD. In alcuni casi estremi, l'ESD sara apparente nel Suo collettore digitale via un'assenza di risposta oppure inabilita di spegnere l'unita. Nel raro caso dove questo occorre, semplicemente sconnettere la batteria, aspettare 1 minuto e poi ricollegare la batteria. Il collettore digitale si "riavviera" di per se e una volta l'unita sara accesa, comincera a operare normalmente.**
- **Non metta il manifold digitale in cima ad un sistema di A/C. Ciò provocherà le letture errate della sonda di temperatura.**
- **Il manifold digitale è spedetto normalmente con i sensori di temperatura e di vuoto che sono calibrati con lo stesso manifold. Nel caso gli altri sensori sono forniti da un'altro fornitore, prego si mettono in contatto con il fornitore Mastercool Inc. per le istruzioni di calibrazione.**
- **Il display mostrerà zero (0) ogni volta che la misura scende sotto le seguenti letture: 0.2 Bar, 3 PSI, 0.2 kg/cm2, 0.02 mPA o 6 in-Hg.**

CURA DELLA BATTERIA

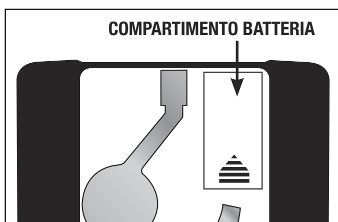
Quando la batteria é connessa all'unita ma non viene usata, essa avra una durata di sei mesi.

Nota: Per prolungare la durata della batteria 9V;
a.) Tenere attivata la funzione di arresto automatico.

b.) **Se pressione, temperatura o alto vuoto vengono usati per un lungo periodo, spegnere l'unita e accenderla di nuovo quando c'é bisogno di lettura. (Concedere 30-45 secondi perche la lettura corretta apparisca.)**

INSTALLAZIONE DELLA BATTERIA

Rimuovere la copertura del compartimento della batteria. Accertarsi che la batteria sia messa dentro il compartimento con la polarita corretta. Rimpiazzare la copertura della batteria.



FUNZIONI DA TASTIERA

POWER	Accende e spegne l'apparecchio
SELECT ▲	Premere per visualizzare e scorrere il menù refrigeranti, l'unità di pressione, l'unità di temperatura, l'autospegnimento, l'unità di vuoto
VACUUM ▼	Premere per visualizzare le unità di vuoto quando il cavo del sensore di vuoto è collegato
ENTER	• Premendo questo tasto si conferma la selezione • Tenere premuto per 8-10 secondi per configurare una lettura di pressione equivalente a zero (quando non vi è pressione nell'impianto)
B/LT. REC.	• Premere per illuminare il display nelle zone con poca luce • Tenere premuto per 5 secondi per avviare o interrompere la modalità di registrazione dati
ENTER + B/LT. REC.	• Tenere simultaneamente premuti per 3 secondi per verificare lo stato della registrazione
ENTER + B/LT. REC. + POWER	• Con la registrazione disattivata, premere contemporaneamente ENTER e B/LT/REC. e quindi ancora POWER per cancellare tutti i dati registrati

REGOLAZIONE DELLA PRESSIONE PER L'ELEVAZIONE

Per una lettura precisa é importante regolare il gruppo manometrico per l'elevazione e per la pressione barometrica. Seguire questi passi per impostare l'unita per l'elevazione locale e le letture barometriche.

1. Premere il bottone **POWER** per accendere l'unita.
2. Concedere 10-15 secondi perche l'unita si inizializzi. (Vedrete tutti i caratteri e unita contare alla rovescia 99999, 88888, 77777...) Una volta l'inizializzazione é completa, appariranno solo le letture di pressione e temperatura.

NOTA: ad una data pressione, alcuni refrigeranti non danno lettura di temperatura.

Per ottenere una lettura corretta di pressione e temperatura, si raccomanda di premere e tenere premuto il bottone ENTER per 8-10 secondi e rilasciare. Le letture di pressione adesso saranno precisamente zero. A causa di fattori ambientali come elevazione, temperatura e umidita, questo processo deve essere ripetuto ogni volta l'unita viene accesa per leggere la pressione o il vuoto. NON TENTARE AD AZZERRARE L'UNITA MENTRE E' SOTTO PRESSIONE.



AVVERTENZA! Se il gruppo manometrico é connesso a una fonte di pressione o vuoto e dimostra letture attuali, non tentare di azzerrare la lettura premendo il bottone enter. Questo puo compensare la lettura.

REGOLARE IL REFRIGERANTE, LA PRESSIONE, LA TEMPERATURA E L'ARRESTO AUTOMATICO

- Premere il bottone **POWER** per accendere l'unita. Aspettare che l'unita si inizializzi [quando l'unita é pronta un refrigerante, pressione, temperatura o vuoto saranno dimostrati].

MENU DEI REFRIGERANTI

- Premere il bottone **SELECT** per accedere al MENU DEI REFRIGERANTI. Premere di nuovo **SELECT** per la esposizione del tipo di refrigerante. [*Premere il bottone* **select/↑** o **vacuum/↓** per scorrere la lista dei refrigeranti: R11, R12, R13, R21, R22, R23, R32, R113, R114, R115, R116, R123, R124, R125, R134, R134a, R141B, R142B, R143, R143A, R152A, R176, R218, R290, R401A, R401B, R401C, R402A, R402B, R403A, R403B, R404A, R405A, R406A, R407A, R407B, R407C, R407D, R408A, R409A, R410A, R410B, R411A, R411B, R412A, R413A, R414A, R414B, R417A (ISCEON MO59), R422A (ISCEON MO79), R422D (ISCEON MO29), R427A (FX100), R501, R502, R503, R504, R507A, R508B, R509A, R600, R600A, R601, R601A] Premere **ENTER** per confirmare.

UNITÀ DI PRESSIONE

- Successivamente L'UNITA DI PRESSIONE sara esposta. Premere il bottone **SELECT** per cambiare l'unita di pressione. Premere **ENTER** per confirmare.

UNITÀ DI TEMPERATURA

- Successivamente L'UNITA DI TEMPERATURA sara esposta. Premere il bottone **SELECT** per °F o °C. Premere **ENTER** per confirmare.

AUTO-OFF (SPENGA AUTOMATICO)

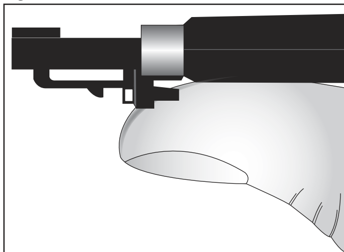
- Successivamente il Auto-Off (Spenga Automatico) sara esposta. Premere il bottone SELECT per disabilitare il Auto-Off [sparira dallo schermo.] Se il Auto-Off é esposto, il gruppo manometrico si spegnera dopo 15 minuti. Premere il bottone ON/OFF per riaccendere l'unita e concedere 15-20 secondi perche essa si inizializzi.

NOTA: Si raccomanda tenere il Auto-Off attivato per conservare la durata della batteria.

REGOLARE IL VUOTO

- Collegare il cavo del sensore di vuoto al gruppo manometrico e accendere l'unità.
- Premere il bottone **VACUUM**. Questo ritirera l'esposizione di temperatura e dimostrera solo le unita di vuoto. Premere il bottone **SELECT** fino a che l'unita di vuoto desiderata venga esposta. Premere **ENTER** per confirmare.

Figura A



- L'esposizione di vuoto sparira automaticamente dopo 15 minuti. Premere il bottone **ON/OFF** e il bottone **VACUUM** per accendere l'unita. Concedere 30-45 secondi perche il sensore si riscaldi e la lettura di vuoto corretta apparisca. **(Se pressione, temperatura o alto vuoto vengono usati per un lungo periodo, spegnere l'unita e accenderla di nuovo quando c'é bisogno di lettura.)**

Nota: Per sconnettere il cavo del sensore di vuoto accertarsi di premere la serratura di rilascio sotto il cavo connettore. Tirare il cavo senza slacciare la serratura causera danni e non é sostituibile entro la garanzia. (VEDERE FIGURA A)

CONFIGURAZIONE DEL CORPO DELLA VALVOLA ELETTRONICA A 4 VIE

LOW	**= CHIUSA**
LOW (verticale)	**= APERTA**

LOW, HIGH; LOW, HIGH, VAC, REF	**CONFIGURAZIONE DIAGNOSTICA**
LOW, HIGH; LOW, HIGH, VAC, REF	**CONFIGURAZIONE PER IL VUOTO**
LOW, HIGH; LOW, HIGH, VAC, REF	**CONFIGURAZIONE DI CARICA**

NOTE IMPORTANTI PER LA REVISIONE DEL SISTEMA AC/R

Un sistema che é stato aperto o che ha una pressione di refrigerante eccessivamente bassa a causa di una fuga, deve eserse interamente evacuato per mezzo di recupero/

riciclaggio e alto vuoto. Un sistema che é stato evacuato deve essere riparato, assoggettato a prove di fuga e evacuato di nuovo prima di essere caricato.

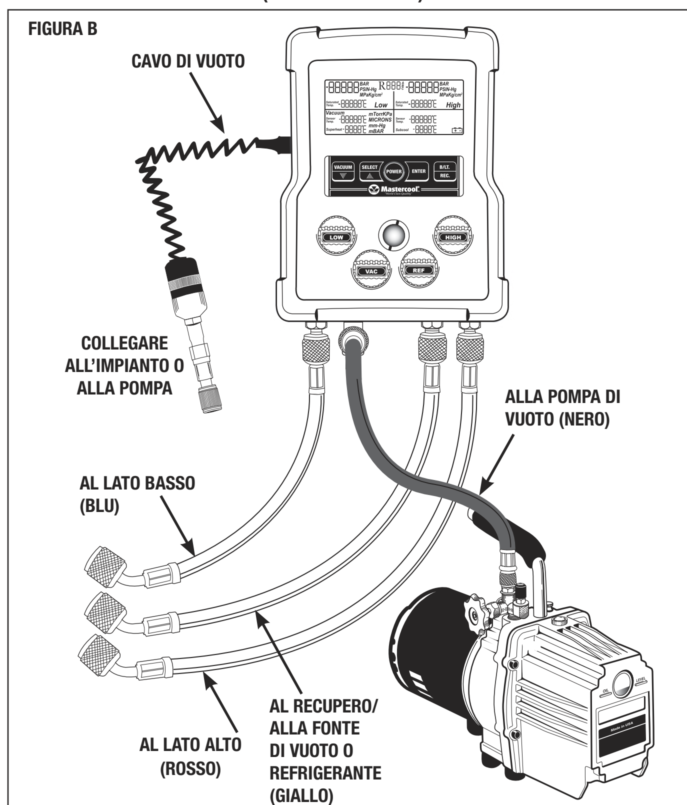
DIAGNOSI DELLA PRESSIONE E DELLA TEMPERATURA DEL SISTEMA

1. Accertarsi che tutte le valvole del gruppo siano chiuse.
2. Collegare il tubo blu e il tubo rosso dal lato basso e alto del gruppo manometrico al sistema.
3. Iniziare il sistema e concedere un po di tempo perche la vera lettura di pressione sul collettore aparisca e si stabilisca.

CARICA

1. Verificare che tutte le valvole del gruppo siano completamente chiuse.
2. ACCENDERE l'impianto di condizionamento ed il gruppo manometrico.
3. Collegare l'altra estremità del flessibile giallo alla fonte di gas refrigerante.
4. Aprire lentamente la valvola del refrigerante e la valvola sul lato bassa-pressione e iniziare la carica (seguire le istruzioni fornite dal produttore del refrigerante per un corretto utilizzo. Usare una bilancia elettronica per eseguire una carica precisa (Mastercool #98210-A)).
5. A carica terminato, chiudere la valvola del serbatoio e attendere il completo svuotamento dei tubi e del gruppo manometrico.
6. Chiudere sia la valvola sul lato bassa-pressione che quella del refrigerante e scollegare il/i flessibile/i dall'impianto.

OPERAZIONE VACUOMETRO **(VEDERE FIGURA B)**



- Premere il bottone **POWER** per accendere l'unita. Concedere 10 secondi perche l'unita si inizializzi.
- Chiudere tutte le valvole.
- Collegare i tubi di alta e bassa pressione all'impianto e il flessibile giallo o quello nero alla pompa a vuoto.
- Collegare il cavo di vuoto al gruppo manometrico. Connettere l'altra estremità del vacuometro all'impianto (potrebbero occorrere un altro raccordo a T (Mastercool #99333) o una valvola di isolamento).
  Premere il bottone **VACUUM** e selezionare l'unità desiderata.
  Per confermare la scelta premere **ENTER**.
- Avviare la pompa a vuoto ed aprire le valvole di alta pressione, bassa pressione e vuoto Il conto alla rovescia comincera dalla pressione atmosferica ▯▯▯▯▯. Dipendente dalla dimensione del sistema, le linee sullo schermo LCD spariranno una per una. Una volta tutte le linee sono sparite, la lettura numerica apparira sullo schermo LCD. I numeri discendono da 25000 MICRONI o unita correspondenti.

Nota: l'unità si spegnerà automaticamente dopo 15 minuti. Premere nuovamente il tasto POWER e attendere 30-45 secondi che l'unità si accenda e la corretta lettura di vuoto appaia. Una volta raggiunto il vuoto desiderato, chiudere la valvola di vuoto e scollegare il vacuometro dall'impianto. Premere il tasto POWER per spegnere l'unità (in caso di uso prolungato di pressione, temperatura o vuoto spinto, spegnere l'unità e riaccenderla al momento di effettuare una lettura).



AVVERTENZA!! Mai fermare la pompa di vuoto a meno che il vacuometro sia sconnesso. Altrimenti l'olio puo entrare nella camera del sensore.

IMPORTANTE: quando occorre cercare perdite (al di sotto dei 1000 micron) in un impianto sotto vuoto spinto, collegare il vacuometro direttamente all'impianto. Ove siano necessari ulteriori allacciamenti, usare tubi in rame (non in gomma) e valvole di chiusura per vuoto spinto. In condizioni di vuoto spinto, le normali valvole di chiusura dei tubi e del gruppo manometrico possono presentare piccole perdite. All'inizio di un test a vuoto spinto, la lettura del vacuometro può "slittare" in alto fino a che l'impianto non si è assestato. Dopo questo breve periodo (5 minuti) di assestamento, la lettura del vuoto dovrebbe restare costante. Uno "slittamento" verso l'alto della lettura dell'apparecchio potrebbe indicare che l'impianto perde.

MISURAZIONE DEL SURRISCALDAMENTO E SOTTORISCALDAMENTO ATTUALE (VEDERE FIGURA C)

FIGURA C

Valvola a Farfalla (TXV, Cap Tube, Fixed Orifice)
FLUSSO REFRIGERANTE
Dell'interno
All'esterno
A LA BOMBOLA DI RECUPERO O DI CARICA
Liquido
Vapore e Liquido
Vapore
Condensatore
Evaporatore
Liquido
Vapore e Liquido
Vapore
FLUSSO REFRIGERANTE
FLUSSO REFRIGERANTE
Dell'interno
All'esterno
Compressor
FLUSSO REFRIGERANTE
A LA BOMBOLA DI RECUPERO O DI CARIC

Surriscaldamento é la differenza tra la temperatura attuale (temperatura sensore) del refrigerante (gas) quando esce dall'evaporatore e la temperatura del punto di ebollizione del refrigerante nella serpentina dell'evaporatore (temperatura satura). Dopo l'ebollizione, il refrigerante continua a riscaldarsi. Il numero dei gradi esso "si riscalda" si chima surriscaldamento. Sotto condizioni peggiori (basso carico per sistemi a orifizio fisso) il refrigerante nell'evaporatore si evapora presso la fine della serpentina dell'evaporatore. Per accertarsi che il liquido non entri nel compressore sotto condizioni peggiori, i produttori di AC pubblicano cartelle. Le cartelle indicano quale surriscaldamento ci deve essere ad una certa misurazione chiusa a bulbo umido e a temperatura d'aria all'aperto. Misurare il surriscaldamento offre la migliore indicazione della carica corretta del refrigerante e condizioni operative in un sistema a orifizio fisso. Se tutto funziona correttamente e il surriscaldamento é troppo alto, aggiungere refrigerante. Se é troppo basso, rimuovere refrigerante.

Sottoriscaldamento é la differenza tra la temperatura del punto di ebollizione del refrigerante nel condensatore (temperatura satura) e la temperatura attuale (temperatura sensore) del refrigerante quando esce dal condensatore. I gradi che il refrigerante "si raffredda" sotto il punto d'ebollizione si chiama sottoriscaldamento. Sotto condizioni peggiori, carica bassa per sistemi a valvola di espansione termostatica (TXV) il sottoriscaldamento continuera ad aumentare. Se il sottoriscaldamento si aumenta troppo, il liquido puo ritirarsi nel compressore causando danni o fallimento.

Nei sistema TXV, il sottoriscaldamento é la migliore indicazione dello stato di carica del sistema refrigerante poiche questi sistemi sono disegnati per mantenere un costante surriscaldamento. Caricare un sistema in modo giusto assicura un'efficienza massima e una piu lunga durata dell'equipaggio.



Agire con cautela ogni volta che si lavora con elettricita e liquido di alta pressione o gas. Usare sempre occhialetti protettivi.

Seguire tutte le istruzioni fornite con l'equipaggio in fase di manutenzione o installazione.

SURRISCALDAMENTO E SOTTORISCALDAMENTO DI OBIETTIVA

Seguire tutte le specificazioni, avvertenze e suggerimenti del produttore dell'equipaggio. Per determinare il surriscaldamento di obbiettiva (sistema a orifizio fisso) o sottoriscaldamento (le cartelle variano drammaticamente da un sistema all'altro), avrete bisogno di tre cose. Bulbo secco all'aperto (temperatura d'aria all'aperto), bulbo umido chiuso, la cartella di surriscaldamento o di sottoriscaldamento di obiettiva del produttore. Si puo usare la Mastercool numero 52232 Humidity Temperature Meter sia che per il bulbo umido chiuso che per il bulbo secco all'aperto. (Riferirsi al diagramma.)

CARTELLE GENERICHE DI SURRISCALDAMENTO & SOTTORISCALDAMENTO D'OBIETTIVO*

*La cartella del surriscaldamento necessario é un esempio di una cartella generica di surriscaldamento per un sistema tipico a orifizio fiso, split residenziale. *La cartella del sottoriscaldamento necessario é un esempio di una cartella tipica per un sistema TXV, split residenziale. Queste cartelle non devono essere usate per la carica. Esse sono solo esempi per dimostrare quale aspetto avranno le cartelle del produttore. Seguire tutte le indicazioni, le istruzioni e gli avvertimenti del produttore forniti in questo manuale.

La misurazione del bulbo umido chiuso deve essere fatta il piu vicino possibile all'insenatura della serpentina del condensatore. La lettura del bulbo secco all'aperto deve essere fatta il piu vicino possibile all'insenatura d'aria del condensatore.

TEMPERATURA BULBO SECCO °C	SOTTORISCALDAMENTO NECESSARIO °C								
	TEMPERATURA BULBO UMIDO °C								
	14	15	16	17	18	19	20	22	23
24	-4	-4	-5	-6	-6	-7	-7	-8	-8
27	-4	-5	-6	-6	-7	-7	-8	-8	-9
29	-5	-6	-6	-7	-7	-8	-8	-9	-10
32	-6	-6	-7	-7	-8	-8	-9	-10	-11
35	-6	-7	-7	-8	-8	-9	-11	-11	-12
38	-7	-7	-8	-8	-9	-11	-11	-12	-13
41	-7	-8	-8	-9	-10	-11	-12	-13	-14
43	-8	-9	-9	-11	-11	-12	-13	-14	-15
46	-9	-10	-11	-11	-12	-13	-14	-15	-17

TEMPERATURA BULBO SECCO °C	SURRISCALDAMENTO NECESSARIO °C													
	TEMPERATURA BULBO UMIDO °C													
	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	21	22	23	24
12	-13	-11	-10	-8	-7	-5	-3	-2	0	0	3	4	5	7
15	-14	-12	-11	-9	-8	-6	-4	-3	-1	.5	2	3	4	6
18		-14	-12	-10	-9	-7	-6	-4	-3	-1	.5	2	3	5
21			-14	-12	-10	-9	-7	-6	-4	-3	-1	.5	2	3
24				-14	-12	-11	-9	-7	-6	-4	-2	.5	1	3
27					-15	-13	-11	-9	-8	-6	-4	-2	-.5	2
30							-13	-11	-9	-7	-5	-3	-1	.5
31							-15	-13	-11	-9	-7	-4	-3	-.5
35								-15	-12	-10	-8	-6	-4	-2
38									-13	-11	-9	-2	-5	-3
41									-15	-13	-11	-8	-6	-3
43										-14	-12	-9	-2	-4
46											-13	-10	-8	-5

CARATTERISTICHE DELLA REGISTRAZIONE

- Il gruppo manometrico può acquisire e immagazzinare fino a 24 ore di dati e fino a 15 sequenze di lavoro.
- I dati memorizzati nel gruppo manometrico possono essere scaricati nell'apposito programma Mastercool (Data Logger) per essere analizzati in un secondo momento. Per scaricare i dati, seguire le istruzioni del Data Logger.
- Per vedere l'output-dati in "tempo reale", seguire le istruzioni fornite col Data Logger Mastercool.

Nota: in modalità registrazione, l'autospegnimento viene automaticamente disabilitato.

DATI DI REGISTRAZIONE

Accendere il gruppo manometrico e, dopo che l'unità ha effettuato l'inizializzazione e che la sequenza si blocca, potete passare in modalità di registrazione.

- REGISTRARE i dati tenendo premuto per 5 secondi il tasto BLT/REC, fino a che la scritta JOB1 non appare sullo schermo.

1 Job

24 H

Nota: Nell'angolo destro dello schermo LCD apparirà il tempo di registrazione residuo, ad es.: 24 ore.

- Rilasciando i tasti BLT/REC, la lettera R lampeggerà sullo schermo principale per tutto il tempo della registrazione.

CONTROLLARE LO STATO DELLA REGISTRAZIONE

- Tenere premuti per 3 secondi i tasti ENTER + BLT/REC
- In MODALITÀ REGISTRAZIONE vedrete apparire il n° del lavoro (Job #) che state registrando al momento e il tempo di registrazione residuo.

- In MODALITÀ NORMALE vedrete apparire invece il numero totale di lavori registrati e che la registrazione è ferma (OFF).

Nota: se il comando di controllo-stato viene dato durante l'ultima ora di registrazione, lo 0 che apparirà sarà lampeggiante, a segnalare che la capacità di registrazione sta per esaurirsi.

USCIRE DALLA MODALITÀ DI REGISTRAZIONE

Una volta registrati dati sufficienti, uscire dalla modalità di registrazione tenendo premuto il tasto BLT/REC per 5 secondi; una volta apparsa la scritta OFF sullo schermo, rilasciare il tasto.

Nota: lo spegnimento del gruppo manometrico disattiva comunque anche la modalità di registrazione.

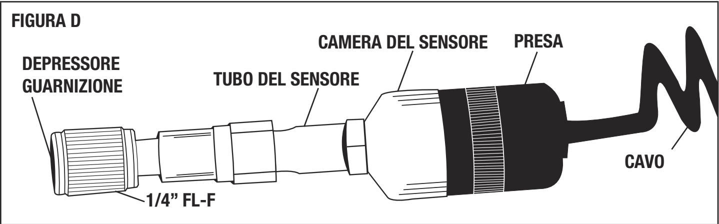
ELIMINAZIONE DEI DATI REGISTRATI

Nota: avviando il comando di cancellazione dei dati registrati, tutti i dati vengono eliminati.
Nota: i dati non saranno cancellati se la modalità di registrazione è attiva. Uscire dalla modalità di registrazione per cancellare i dati.
Quando i dati memorizzati nel gruppo manometrico non servono più, cancellarli tenendo contemporaneamente premuti i tasti ENTER + BLT/REC e premendo poi il tasto POWER fino a quando sull'LCD non appare la schermata iniziale.

PULIRE IL SENSORE (VEDERE FIGURA D)

Osservare la guarnizione dopo ogni uso. Se c'é olio, é possibile che ci sia olio nell camera del sensore. Seguire queste istruzioni:

1. Sconnettere la camera del sensore dalla presa.
2. Rimuovere la guarnizione & il depressore dall'assemblaggio per pulirli.
3. Pulire la guarnizione. Sciacquare la camera del sensore con acetone. Ripetere fino a che l'olio sia completamente rimosso. Concedere 2-4 ore perche tutte le parti si asciughino.
4. Riassemblare tutte le parti e controllare l'unita.



LISTA DI PARTI E ACCESSORI

42010	Guarnizione per 1/4" FL
42014	Depressore
85511	Guarnizione da 3/8" per flessibile nero
99103-SENSOR	Sensore
99903-BLOCK	Corpo per 99903
99903-PC	Scheda PC per 99903
99903-PB	Cassetta in plastica
99903-RB	Guscio in gomma
98061-SENSORE	Assemblaggio Sensore

98062-001	Cavo del Sensore di Vuoto (solo)
99332	1/8 NPT x 1/4 F Flare Adattatore Girevole
99903-USB	Cavo USB

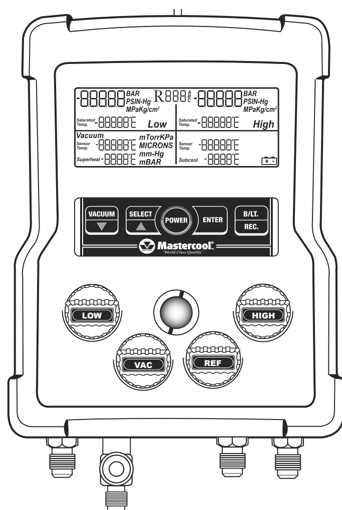
ACCESSORI OPZIONALI

52232	Misuratore di Temperatura d'Umidita
52336	Termocoppia di tipo Clamp-on
98062	Assemblaggio Completo di Sensore di Vuoto & Cavo
98210-A	Accu-Charge II Bilancia di Refrigerante Elettronica
99333	1/4 FL-M x 1/4 FL-M x 1/4 FL-F Tee
99334-110	110V Adattatore AC/DC
99334-220	220V Adattatore AC/DC (presa schuko)

GARANZIA

Questo prodotto é sotto garanzia contro difetti di materiale e lavorazione per un periodo di un anno. Questa garanzia non include fallimenti causati da maltratti, uso improprio o deterioramento di usura. La garanzia diventa valida per l'utilizzatore originale, effettiva dalla data di acquisto. Per convalidare la garanzia, una coppia della fattura assieme alla carta di registrazione deve essere mandata a 1 Aspen Drive, Randolph, NJ 07869. Per ulteriori servizi per favore contattare (973) 252-9119.

HANDLEIDING
4-WEG DIGITALE MANIFOLD M/KOGELKRANEN

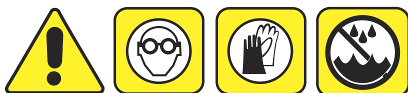


SPECIALE EIGENSCHAPPEN

- Lage batterij-indicator
- Bevat 63 koelmiddelen
- Toont de gerelateerde verzadiging, dauw- of kookpunt temperaturen voor de gemeten druk
- Toont de Thermokoppel-sensor temperatuur, superheat/subcool temperaturen en een diep vacuüm wanneer aangesloten
- Scherm met achtergrondbelichting voor in donkere plaatsen
- 9 V batterij – mogelijkheid tot AC/DC adapter (optioneel)
- Automatische uitschakeling
- Registreren en opslaan van gegevens tot 24 u
- Data Logger software toepassing
- 4-weg aluminium blok met kogelkranen en een volledige uitboring in 3/8” voor versneld werken

SPECIFICATIES

- Drukschalen: PSI, Bar, MPa, kg/cm2
- Temperatuurschalen: °C en °F
- Diepvacuüm lezing in Micron, mBar, KPa, Pa, Torr, mTorr, mmHg
- Resolutie: 1 psi of 1% van de lezing, wat het grootste is
- Werkdruk: 0 - 52 Bar (750 psi, 5 MPa, 52 kg/cm2)
- Uiterste druk (zonder beschadiging binnenin): 70 Bar (1000 psi, 7 MPa, 70 kg/cm2)
- Temperatuurbereik koelmiddel: -40° tot 93°C (-40° tot 200°F)
- Werktemperatuur: 0-45°C (32° tot 122°F)
- Nauwkeurigheid temperatuurlezing: ±0,5°C tussen 0° en 71°C)
- Bewaartemperatuur: 0 tot 49 °C
- Aansluiting: 1⁄4” Flare en 3/8” Flare voor de vacuümaansluiting
- Voeding: 9V batterij – mogelijkheid tot AC/DC adapter (optioneel)
- Levensduur batterij: - in druk/temperatuurmodus: 30-36 u – in vacuüm/ belichtingsmodus: 25-30 u continu gebruik
- Automatische uit na 15 min. – deze modus kan uitgeschakeld worden



OPGELET!!!

- **Bij gebruik steeds beschermingsbril en handschoenen dragen.**
- **Bewaar de manifold op een droge plaats. Laat geen vocht toe.**
- **Geen koelmiddel laten ontsnappen.**
- **Bij oogcontact met koelmiddel, onmiddellijk de ogen met overvloedig water uitspoelen. Zo nodig raadpleeg een arts.**
- **STATISCHE ONTLADING: Het klimaat in sommige plaatsen is onderhevig aan de opbouw van statische elektriciteit (ESD). Uw digitale manifold is ontworpen om de nadelige gevolgen van deze ESD uit te sluiten. In sommige extreme gevallen, zal statische ontlading (ESD) te zien zijn op het scherm, door het ontbreken van reacties of door de onmogelijkheid het instrument uit te schakelen. Indien dit zou gebeuren, maak dan de batterij los van de bedrading, wacht ongeveer 1 minuut en sluit ze vervolgens weer aan. De digitale manifold zal zich hercalibreren en na weer aanschakelen normaal functioneren.**
- **De digitale manifold niet bovenop een aircosysteem plaatsen. Dit zou resulteren in foute aflezing van de sensoren.**
- **De digitale manifold wordt normalerwijze geleverd met vacuüm- en temperatuurvoelers, die gekalibreerd zijn met deze manifold. Indien er voelers zouden aanwezig zijn van een andere bron, gelieve uw Mastercool leverancier te contacteren voor het bekomen van de kalibratie – instructies.**
- **De aflezing zal nul (0) tonen wanneer de meting onder de volgende waarden valt: 0.02 Bar, 3 PSI, 0.2 kg/cm2, 0.02 mPA of in-Hg 6.**

BATTERIJ

De batterij aangesloten aan de unit zonder gebruik: levensduur 6 maanden.

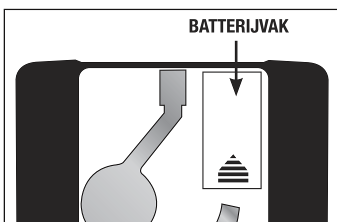
Nota om de levensduur van de batterij te verlengen:

a) Hou de unit in Auto-Off modus

b) Bij langdurig gebruik van de unit in druk, temperatuur of diepvacuüm modus, schakel de unit uit en enkel terug aan wanneer u moet aflezen (30-45 sec initialisatie-tijd)

BATTERIJ INSTALLATIE

Achteraan het deksel openschuiven. Batterij correct aansluiten. Deksel terug sluiten.



TOETSENBORD – FUNCTIES

POWER	Aan/Uit toets
SELECT ▲	Hierop drukken om uw keuze te maken in het menu van achtereenvolgens de koelmiddelen, druk- en temperatuurseenheden, de Automatische UIT-toets (auto OFF), en de vacuümeenheden.
VACUUM ▼	Deze toets functioneert enkel als de vacuümsensor kabel is aangesloten. Activeert en deactiveert de vacuümfunctie.
ENTER	• met deze toets bevestigt u uw keuze • dient ook om de drukeenheden op 0 te zetten (8-10 sec indrukken) ENKEL wanneer er geen druk is aangesloten
B/LT. REC.	• Achtergrond verlichting scherm • deze toets 5 sec indrukken om de registratiefunctie aan/uit te zetten
ENTER + B/LT. REC.	Deze toetsen samen indrukken gedurende 3 sec om de status van registratie te checken.
ENTER + B/LT. REC. + POWER	ENTER + B/Lt samen indrukken en dan Power om de opgeslagen gegeven te verwijderen uit de manifold (niet mogelijk tijdens de registratie)

DRUKAANPASSING BIJ HOOGTEN

Om correct te kunnen aflezen, is het belangrijk de manifold aan te passen aan de hoogte tov de zeespiegel en en de barometrische druk. Volg hiertoe de volgende instructies:

1. Druk op **POWER** om aan te zetten
2. Laat 10-15 sec. initialiseren (de karakters dalen van 99999, 88888, 77777, ...) Eenmaal dit teneinde worden enkel druk en temperatuuraflezingen zichtbaar.

NOTA: Sommige koelmiddelen vertonen geen temperatuur aan de gegeven druk.

Teneinde een precieze aflezing te bekomen, wordt aanbevolen de ENTER toets ingedrukt te houden gedurende 8-10 sec. en dan weer te lossen. De drukaflezing zal nu exact nul zijn. Wegens omgevingsfactoren zoals hoogte, temperatuur en vochtigheid dient u TELKENS als u de unit aanzet, deze ENTER toets procedure uit te voeren om druk of temperatuur te lezen. NOOIT DIT TE DOEN WANNEER DE MANIFOLD ONDER DRUK IS.



OPGELET!!! Wanneer de manifold aan een druk/vacuümsysteem is aangesloten, NOOIT trachten de drukaflezing op 0 te zetten. Hiermee verstoort u de instelling.

INSTELLEN VAN KOELMIDDEL, DRUK, TEMPERATUUR EN AUTO-OFF

• Druk op **POWER** om de unit aan te zetten. Wachten tot de initialisatie is voltooid.

KOELMIDDEL MENU

• Druk dan op **SELECT** om het KOELMIDDEL-MENU te activeren.
Door op **SELECT** te drukken, loopt u alle koelmiddelen af.
[*Om het gebruikte koelmiddel te selecteren, druk op* **/↑** of vacuum **/↓** *en druk daarna op ENTER:* R11, R12, R13, R21, R22, R23, R32, R113, R114, R115, R116, R123, R124, R125, R134, R134a, R141B, R142B, R143, R143A, R152A, R176, R218, R290, R401A, R401B, R401C, R402A, R402B, R403A, R403B, R404A, R405A, R406A, R407A, R407B, R407C, R407D, R408A, R409A, R410A, R410B, R411A, R411B, R412A, R413A, R414A, R414B, R417A (ISCEON MO59), R422A (ISCEON MO79), R422D (ISCEON MO29), R427A (FX100), R501, R502, R503, R504, R507A, R508B, R509A, R600, R600A, R601, R601A]
Druk op **ENTER** om te bevestigen.

DRUKEENHEID

• Dan verschijnt de DRUKSCHAAL.
Druk op **SELECT** om de gewenste drukeenheid te kiezen. **ENTER** om te bevestigen.

TEMPERATUUREENHEID

• Dan verschijnen de TEMPERATUURSEENHEDEN.
Opnieuw met **SELECT** kiezen en met **ENTER** bevestigen.

AUTOMATISCHE UITSCHAKELING

• Uiteindelijk verschijnt AUTO-OFF in de rechter-benedenhoek.
Druk al dan niet op **SELECT** om dit uit te schakelen. **ENTER** om te bevestigen.

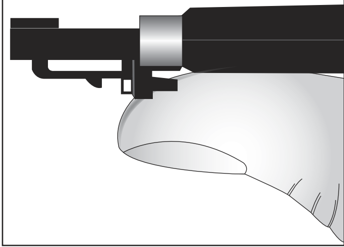
Wanneer de AUTO-OFF functie actief is, zal de unit zichzelf na 15 min. uitschakelen. Druk dan op **POWER** om terug aan te zetten.

NOTA: het wordt aangeraden om de AUTO-OFF ingeschakeld te laten om de levens duur van de batterij te sparen.

VACUUM INSTELLEN

- Sluit de kabel van de vacuümsensor aan de manifold en schakel de unit aan.
- Druk op de vacuümtoets. De temperatuuraanduiding links onderaan op het scherm wordt nu vervangen door vacuümeenheden. Druk op **SELECT** om uw vacuümeenheid te kiezen, waarna u bevestigt met **ENTER**.

Fig. A



- De manifold schakelt automatisch uit na 15 minuten om batterijstroom te sparen. Met **POWER** en **VACUUM** terug aanschakelen wanneer nodig (30-45 sec. nodig voor de sensor om op te warmen en correcte lezing te geven). Zelf ook de manifold uitschakelen wanneer geen lezing verlangd wordt.

NOTA: UITTREKKEN van de sensorkabel, gelieve op het klepje onderaan van de stekker te drukken. Wanneer u de kabel gewoon uit de manifold trekt zonder op dit klepje te duwen, beschadigt de stekker en dit valt NIET onder garantie (ZIE FIG. A)

4-WEG MANIFOLD CONFIGURATIE

LOW (horizontaal)	= **TOE**
LOW (verticaal)	= **OPEN**

LOW, HIGH / LOW, HIGH, VAC, REF	**STAND VOOR AFLEZEN DRUKKEN**
LOW, HIGH / LOW, HIGH, VAC, REF	**STAND IN VACUÜM MODUS**
LOW, HIGH / LOW, HIGH, VAC, REF	**STAND IN VULMODUS**

BELANGRIJK VOOR A/C-R SYSTEMEN

Een open installatie of een met excessief weinig koelmiddeldruk tengevolge een lek moet volledig geleegd worden met de juiste apparatuur (afpompunit en/of vacuümpomp). Na de reparatie en de lektest, moet het opnieuw gevacuümeerd worden vooraleer te vullen met koelmiddel.

DIAGNOSE VAN DRUK EN TEMPERATUUR

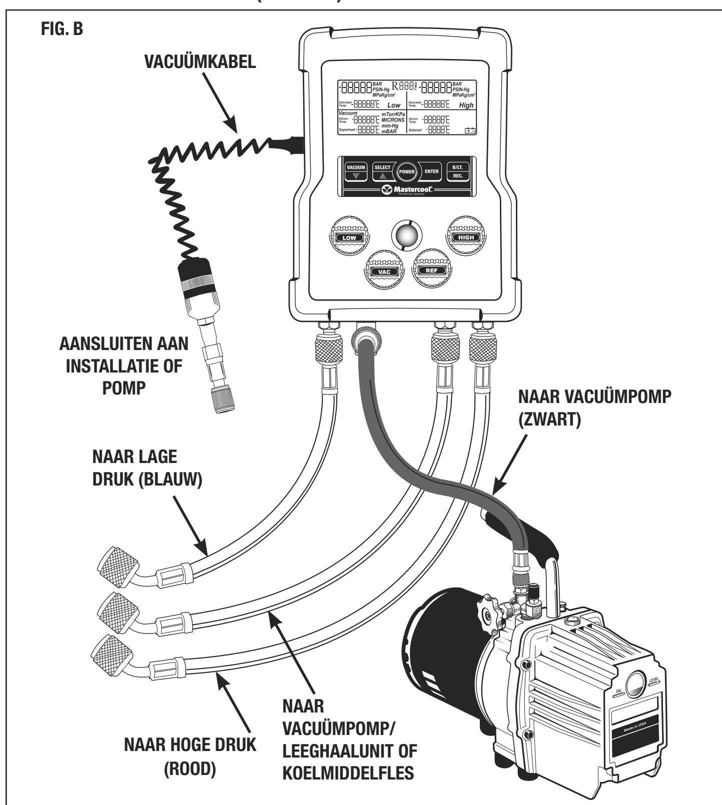
1. Alle kranen van de manifold zijn gesloten (in klokwijzerzin)
2. Blauwe en rode slang van de manifold naar de LD en de HD van de installatie aansluiten.
3. Start de installatie en laat even tijd voor de aflezing op de manifold en om de drukken te stabiliseren.

EEN SYSTEEM VULLEN

1. Alle manifoldkranen moeten dicht zijn.
2. Installatie en manifold aanzetten (POWER).

3. Verbindt het andere eind van de gele slang met de koelmiddelbron.
4. Open de REF en de lage druk kranen langzaam en u begint te vullen.
5. Na de vulling, sluit de kraan van de fles en laat het resterende koelmiddel door en uit slangen en manifold evacueren.
6. luit de lage druk en REF kranen en ontkoppel de slangen van de installatie.

VACUÜMMETER GEBRUIK (ZIE FIG.B)



- Druk op POWER om aan te zetten. Laat ong. 10 seconden initialiseren.
- Sluit alle kranen.
- Sluit de slangen aan: lage en hoge druk aan de installatie en de gele of zwarte slang aan de vacuümpomp
- Sluit de vacuümkabel aan de manifold. De sensor zelf sluit u aan de installatie. Het zou kunnen dat een bijkomende T-adapter nodig is (Mastercool art. 99333) of een isoleerkraan.
  Druk op **VACUUM** en selecteer de gewenste drukeenheid.
  Druk op **ENTER** om te bevestigen.
- Start de vacuümpomp en open beide drukkranen en de VAC kraan. TDe vacuüm aftelling start van atmosferische druk 00000. Afhankelijk van de grootte van de installatie zullen de lijnen op het LCD scherm een voor een verdwijnen. Als alle lijnen verdwenen zijn, zal de aftelling beginnen. De cijfers zullen dalen beginnend van 25.000 micron, of vergelijkbaar in mBar enz.

NOTA: De unit zal na 15 minuten automatisch uitschakelen. Druk dan opnieuw op POWER en wacht 30-45 sec om het initialiseren en het correcte vacuüm te laten verschijnen. Wanneer het beoogde vacuüm bereikt is, sluit de VAC kraan en ontkoppel de vacuümmetervoeler van de installatie. Druk op POWER om uit te schakelen. (Indien druk, temperatuur of diep vacuüm gedurende lange tijd worden toegepast, schakel dan de manifold uit en enkel aan wanneer u wil aflezen)



OPGELET: Nooit de vacuümpomp uitschakelen wanneer u vacuüm wil lezen! Indien de vacuümsensor dan aangesloten is, riskeert u dat er olie op komt.

BELANGRIJK: Wanneer u een installatie test voor eventuele lekken onder diep vacuüm (< 1000 microns) sluit de vacuümsensor dan direct aan de installatie aan. Indien u bijkomende verbindingen nodig heeft, gebruik dan bij voorkeur koperen verbindingen (dan rubberen slangen) en afsluitkranen voor diep vacuüm. Standaard vulslangen en manifoldkranen kunnen toch minimale lekken vertonen in diep vacuüm. Bij diep vacuüm kan het zijn dat de manifold aflezing gedurende een vijftal minuten zich zal moeten stabiliseren met de installatie. Nadien moet de aflezing stabiel blijven. Indien ze dan stijgt, heeft u mogelijk een lek in het systeem.

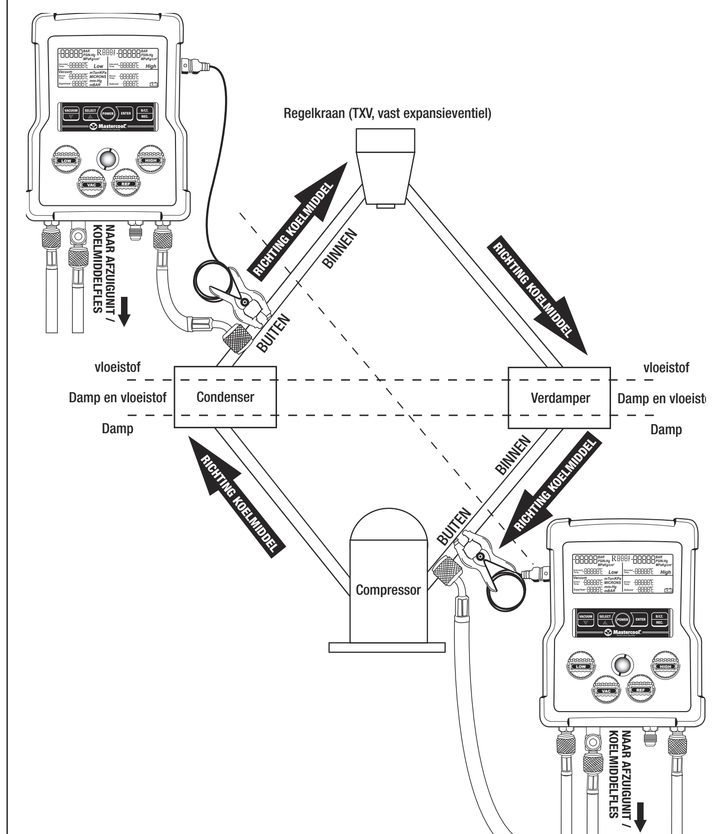
METEN VAN SUPERHEAT EN SUBCOOLING (ZIE FIG. C)

Superheat is het verschil tussen de werkelijke temperatuur **(voelertemperatuur)** van het koelmiddel (gas) bij de uitgang van de verdamper en de kookpunttemperatuur van dit koelmiddel in de verdamper **(verzadigde temperatuur)**. Na het kookpunt blijft het koelmiddel opwarmen. Het aantal graden dat het opwarmt na het kookpunt wordt superheat genoemd. In de meest ongunstige omstandigheden (te weinig koelmiddel

voor systemen met een vast expansieventiel) zal het koelmiddel verdampen aan het einde van de verdamper. Om zeker te stellen dat er geen vloeistof in de compressor komt in de slechtste omstandigheid, publiceren de Airco fabrikanten tabellen. Deze tabellen duiden aan wat de superheat zou moeten zijn aan een bepaalde binnentemperatuur en buitenlucht temperatuur. **Superheat** meten op een installatie met vast expansieventiel is de beste indicatie voor een correcte koelmiddelhoeveelheid en werking. Indien de installatie verder goed werkt en de superheat te hoog is, dient u koelmiddel bij te voegen. Indien de superheat te klein is, koelmiddel verwijderen.

Subcooling is het verschil tussen het kookpunt van het koelmiddel in de condensor **(verzadigde temperatuur)** en de werkelijke temperatuur **(voelertemperatuur)** van het koelmiddel bij de uitgang van de condensor. Het aantal graden dat het koelmiddel daalt onder het kookpunt, wordt subcooling genoemd. In de meest ongunstige omstandigheden -te weinig koelmiddel voor systemen met een thermostatisch expansieventiel (TXV) - zal de subcooling blijven stijgen. Indien de subcooling te hoog stijgt, kan vloeistof terug in de compressor slagen met schade en niet-functioneren tot gevolg.

FIG. C



Bij TXV installaties is subcooling de beste indicatie van de hoeveelheid koelmiddel in het koelsysteem omdat deze installaties ontworpen zijn om een constante superheat te behouden. Het correcte vullen van een installatie verzekert een maximale efficiëntie en een langere levensduur.



Opgelet: altijd een veiligheidsbril dragen

Volg alle instructies wanneer u systemen installeert of onderhoudt.

GEWENSTE SUPERHEAT EN SUBCOOLING

Volg alle specificaties van de fabrikanten, waarschuwingen en suggesties. Om de gewenste superheat (vast expansieventiel) of subcooling (tabellen kunnen erg verschillen) te bepalen, zal u 3 dingen nodig hebben: buitenluchttemperatuur droge bol, binnentemperatuur natte bol, en de desbetreffende tabel van de fabrikant.

U kan ook Mastercool’s vochtigheidsmeter (art. 52232) gebruiken voor zowel binnentemperatuur natte bol en buitentemperatuur droge bol (zie diagram).

GENERISCHE GEWENSTE SUPERHEAT EN SUBCOOLING TABELLEN*

*De tabel voor gewenste Superheat is een voorbeeld van een tabel voor een vast expansieventiel, een split installatie voor residentieel gebruik. De gewenste Subcooling tabel is dan weer een voorbeeld van een typische tabel voor een TXV, een split residentiële installatie. Deze tabellen NIET gebruiken om een systeem te vullen. Het zijn enkel voorbeelden om te laten zien hoe een tabel van een fabrikant er kan uitzien. Gebruik dus BIJ VOORKEUR alle informatie verstrekt door de fabrikant.

De binnentemperatuur natte bol meting moet genomen worden zo dicht mogelijk bij de verdamper ingang. De buitentemperatuur droge bol aflezing moet dan weer zo dicht mogelijk bij de ingang van de condensor gebeuren.

Droge bol temperatuur °C	GEWENSTE SUBCOOLING IN °C								
	Natte bol temperatuur °C								
	14	15	16	17	18	19	20	22	23
24	-4	-4	-5	-6	-6	-7	-7	-8	-8
27	-4	-5	-6	-6	-7	-7	-8	-8	-9
29	-5	-6	-6	-7	-7	-8	-8	-9	-10
32	-6	-6	-7	-7	-8	-8	-9	-10	-11
35	-6	-7	-7	-8	-8	-9	-11	-11	-12
38	-7	-7	-8	-8	-9	-11	-11	-12	-13
41	-7	-8	-8	-9	-10	-11	-12	-13	-14
43	-8	-9	-9	-11	-11	-12	-13	-14	-15
46	-9	-10	-11	-11	-12	-13	-14	-15	-17

Droge bol temperatuur °C	GEWENSTE SUPERHEAT IN °C													
	Natte bol temperatuur °C													
	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	21	22	23	24
12	-13	-11	-10	-8	-7	-5	-3	-2	0	0	3	4	5	7
15	-14	-12	-11	-9	-8	-6	-4	-3	-1	.5	2	3	4	6
18		-14	-12	-10	-9	-7	-6	-4	-3	-1	.5	2	3	5
21			-14	-12	-10	-9	-7	-6	-4	-3	-1	.5	2	3
24				-14	-12	-11	-9	-7	-6	-4	-2	.5	1	3
27					-15	-13	-11	-9	-8	-6	-4	-2	-.5	2
30							-13	-11	-9	-7	-5	-3	-1	.5
31							-15	-13	-11	-9	-7	-4	-3	-.5
35								-15	-12	-10	-8	-6	-4	-2
38									-13	-11	-9	-2	-5	-3
41									-15	-13	-11	-8	-6	-3
43										-14	-12	-9	-2	-4
46											-13	-10	-8	-5

OPSLAGCAPACITEITEN VAN DE MANIFOLD

- De manifold heeft een geheugencapaciteit van 24 uur en 15 verschillende opnames (installaties)
- De gegevens bewaard in de Manifold kunnen gedownload worden naar Mastercool's Data Logger programma voor analyse op een later tijdstip. Volg hiertoe de Data Logger programma instructies
- Om de gegevens tijdens de registratie te volgen op uw PC, volg eveneens de Data Logger informatie

NB: Wanneer er geregistreerd wordt, is de Auto-Off functie automatisch uitgeschakeld.

GEGEVENS REGISTREREN

De manifold aanschakelen en laten initialiseren. Nu mag u de registratie starten (Record Data Mode)

- Druk hiertoe op de B/Lt-REC toets gedurende 5 seconden totdat JOB1 verschijnt op het LCD scherm

1 24
Job H

NB: De registratie-tijd die nog over is (maximum 24 u) ziet u op de rechterzijde van het scherm

- Laat de B/Lt-REC toets los en een letter R zal beginnen blinken op het scherm en dit gedurende de hele Registratie – periode.

0 PSI 22 0 PSI
Saturated Temp. Low Saturated Temp. High

CONTROLE VAN DE REGISTRATIE

- Druk tegelijkertijd op ENTER en B/Lt-REC gedurende 3 seconden.
- In de registratie modus zal het scherm het actuele JOB nummer tonen en de hoeveelheid opnametijd die u rest.

2 21
Job H

- In gewone modus (géén registratie) zal het scherm het totale aantal opgeslagen JOBS tonen en OFF om duidelijk te maken dat er niet geregistreerd wordt.

1 R22 OFF
Job OFF

NB. Wanneer de manifold in het laatste uur van registratie is en u doet een controle (zie

hierboven), dan zal de 0 (nul) flashen om aan te tonen dat het geheugen bijna vol is.

VERLATEN VAN DE REGISTRATIE MODUS

Wanneer voldoende gegevens opgeslagen zijn, druk dan opnieuw op de B/Lt-REC toets gedurende 5 seconden. OFF verschijnt dan op het scherm, waarna u de toets kan loslaten.

1 R22 OFF
Job OFF

NB. Uitschakelen van de manifold zal eveneens de registratie modus stopzetten.

VERWIJDEREN VAN DE OPGESLAGEN GEGEVENS

NB. Als u de Delete opdracht geeft, verwijdert u ALLE opgeslagen gegevens.
NB. De gegevens kunnen niet verwijderd worden tijdens een registratie. Altijd eerst de registratie modus verlaten.

- Wanneer uiteindelijk de gegevens in de manifold niet meer nuttig zijn, kan u ze verwijderen door tezamen op ENTER + B/Lt-REC te drukken en dan op POWER totdat de gegevens verdwenen zijn op het LCD.

REINIGEN VAN DE SENSOR (ZIE FIG. D)

Controleer de pakking van de vacuümsensor na ieder gebruik. Indien deze olie bevat, is het mogelijk dat er zich olie in de sensorkamer bevindt.
Doe dan het volgende:

1. Trek de sensorkamer uit de contactdoos
2. Haal de pakking en de ventielkern drukker uit het wartelventiel
3. Reinig de pakking. Spoel de sensorkamer uit met acetone. Herhalen tot de olie volledig verwijderd is. Laat 2 tot 4 uur drogen.
4. Alles terug monteren en testen.

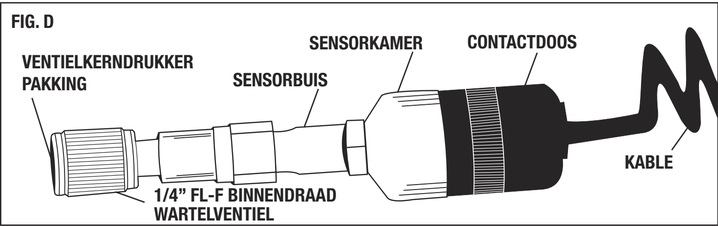


FIG. D

ONDERDELEN

42010	Pakking 1/4"
42014	Ventielkerndrukker
85511	Dichting voor 3/8" flare slang
99103-SENSOR	Sensor
99903-BLOCK	Manifoldblok
99903-PC	PC bord voor 99903
99903-PB	Draagkoffer voor 99903
99903-RB	Rubber protectie voor 99903
98061-SENSOR	Sensor
98062-001	Vacuümsensor kabel (enkel)
99332	1/8"NPT x 1/4" Fl wartel ventiel
99903-USB	USB kabel

OPTIONEEL

52232	Vochtigheids- en temperatuur meter
52336	Thermokoppel temperatuursensor klem
98062	Complete vacuümsensor assembly (thermokoppel)
98210-A	Accu-Charge II electronische weegschaal
99333	T-stuk adapter: 1/4" buiten- x 1/4" buiten- x 1/4" binnen-draad
99334-220	220 V AC/DC Adapter (Schuko stekker)

GARANTIE

Deze garantie heeft betrekking op defecten in materiaal en constructie gedurende een periode van 1 jaar. Uitgesloten hiervan zijn breuk, verkeerd gebruik en slijtage.
De garantie gaat in bij de originele gebruiker, bij datum van aankoop. Copie factuur of leverbon dient bijgevoegd om een eventuele garantie te bekomen.
Indien vragen, bel 0032 (0) 3 7772848.



Mastercool® Inc.

"World Class Quality"

USA
PH (973) 252-9119
Belgium
TELEFON
+32 (0) 3 777 28 48